વર્નાક્યુલર ફાઇનલ
અને
પ્રાવેશિકનો શિક્ષક.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર.

પુરૂષોત્તમ મનસુખરામ.

મું૦ અમદાવાદ—જભાઇ પોળ.

કિંમત રૂ. ૧—૧—૦

નવી પદ્ધતિ પ્રમાણે બનાવેલો

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ

અને

પ્રાવેશિકનો શિક્ષક.

ઉપરની પરીક્ષાઓના ઉમેદવારો ઉપરાંત ધોરણ
૭ માના વિદ્યાર્થીઓને પણ આ ચોપડી
અતિ અગત્યની છે.



છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર.

પુરૂષોત્તમ મનસુખરામ દેશાઇ.

મુ. મહેમદાવાદ.

સંવત ૧૯૭૩ સને ૧૯૧૭

આવૃત્તિ ૫ મી પ્રત ૧૦૦૦

કિંમત રૂ. ૧-૧-૦

અમદાવાદમાં ત્રણદરવાજા આગળ ચુડીઓળમાં આવેલા નંબર
૨૭૪૮ ના મકાનમાં ધી "રત્નસાગર" પ્રીન્ટીંગ
પ્રેસમાં શા. અમરતલાલ જેશીંગભાઈએ છાપ્યું.

પ્રસ્તાવના.

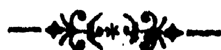
હાલમાં વર્નાક્યુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષાના ઘણા ઉમેદવારો સવાલોના જવાબો બરાબર લખી શકતા નથી; કેમકે તેમને મદદ માટે ઉપયોગી થઇ પડે એવી સાર રૂપ ચોપડી મળી શકતી નથી. તેથી ઘણા વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થાય છે. એ હરકત દૂર કરવા ખાસ કરીને અંગ્રેજી, મરાઠી વગેરે ઘણાં પુસ્તકોને આધારે આ ચોપડી બનાવવામાં આવી છે. તેમાં નવી સાતમીના પાઠોના અને કવિતાના અર્થ, પિંગળ, અંકગણિત, હવે ચાલવાની નવી ભૂમિતિ, નામું, નિબંધ–રીપોર્ટ, વ્યુત્પત્તિ, વ્યાકરણ, નવીવિદ્યા, ઇતિહાસ, ભૂગોળ અને આરોગ્ય વિજ્ઞાનની સંપૂર્ણ સમજ આપી છે; તથા વર્નાક્યુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષાના આજ સુધીના સવાલો જવાબો સહિત આપેલા છે.

આ પુસ્તકમાં એવી સારી રીતે વિષયોની સંકલ્ના કરવામાં આવી છે, કે તેનો ઉપયોગ કરનાર વિદ્યાર્થી ભાગ્યેજ નાપાસ થાય.

અમદાવાદ.
તા. ૧—૩—૧૭

કર્તા.

નવી સાતમીના પાઠોના અર્થ.



પાઠ ૧ લો.

નાગરિક=નગરમાં રહેનારા (**नगर+इक**)

દેશજન=એક દેશમાં રહેનારા માણસો.(**देश+जन.**)

વસનારા=રહેનારા. (**वस् धातु**).

સઘળા=બધા.

હિત=ભલું, સારૂં.

આચરણ=વર્તણુંક. (**आ+चर्** ધાતુ + **अन** પ્રત્યય.)

મહોળા=મોટા.

અમલ=સત્તા.

પ્રત્યે=તરફ.

ફરજો=પોતાને કરવાનાં કામ.

પ્રીતિ=હેત (**प्री** ધાતુ)

નગરવાસી=નગરમાં રહેનારા.

આજ્ઞા=હુકમ.

કાર્ય=કામ.

આબાદી=ચઢતી.

પ્રતાપ=મોટાઈ, યશ, (**तप्** ધાતુ).

મુખ્ય=પહેલો, આગેવાન.

ઉત્તેજન=સહાય, મદદ.

પરદેશ=બીજો દેશ.

નબળાં=બળ વગરનાં.

કૃત્ય=કામ.

પીડા=હાની, હરકત.

નુકસાન=ખોટ.

સ્વાર્થ=પોતાનો અર્થ, પોતાની મતલબ. (**स्व+अर्थ**).

ખાતર=સારૂ, માટે.

દુકાનદાર=દુકાનવાળો. (**दुकान+दार**).

અપ્રમાણિક=પ્રમાણિક નહિ. (**अ+प्रमाण+इक**).

શાખ=બટ્ટો, લાંછન, ડાઘ.

બહાને=નિમિત્તે, ખોટા કારણે.

જનમંડળ=માણસોનું ટોળું.

બંધારણ=ગોઠવણ.

ઉથલાવી=ઉખેડી.

લોપ=નાશ.

સદા=હંમેશાં.

વફાદાર=વિશ્વાસુ, પ્રીતિ રાખનાર, નિમકહલાલ.

દ્વેષ=અદેખાઇ.

બુરૂં=નઠારૂં, ખોટું.

સંગ=સોબત, ભાઇબંધી
ખંદોબસ્ત=સારી વ્યવસ્થા.
અદાલત=કચેરી, ઈન્સાફ કરવાનું ઠેકાણું.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
પંચ=પાંચ માણસોનું ટોળું (કજીઆનો નિકાલ કરનાર મંડળ)
સાક્ષી=સાહેદી (स+अक्षि=આંખ)
આચકો ખાવો=થોભવું
જુબાની=સમખાઇને જીભેથી બોલીને કહેવું. અથવા લખાવવું તે (જુબાન=જીભ)
અવશ્ય=ઘણું કરીને.
સ્થાનિક=એક ઠેકાણાના. (स्थान+इक)
ખામી=ખોડ, ભૂલ.
સોસવું=ખમવું, સહન કરવું.
મ્યુનિસિપાલિટિ=શહેર સુધરાઇ ખાતું.
લોકલબોર્ડ=લોકલ કંડની વ્યવસ્થા કરનાર મંડળ.
અગત્યનાં=જરૂરનાં.
રોગી=રોગવાળા.
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર.
પસંદ કરવો=સ્વીકારવો.
મત=અભિપ્રાય.
નાલાયક=લાયક નહિ.
સહે=દાબ, દોર.
અધિકાર=સત્તા. (अधि+कृ)
પાર્લામેંટ સભા=રૈયત, અમીરને રાજાનીસભા
સભાસદો=સભામાં બેસનાર મેમ્બરો.
માળે છે=ખુએ છે.
ખ્યાલ=વિચાર.
વર્તન=ચાલચલણ, રીતભાત (वृत् ધા. =વર્તવું)
સર્વોપરિ=શ્રેષ્ઠ. (सर्व+उपरि)

પાઠ ૨ જો.

પ્રાચીન=પહેલાંના, અગાઉના.
ખગોળ વિદ્યા=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જાણવાની વિદ્યા. (ख=આકાશ+गोल +विद्या)
સંશોધન=સારી રીતે શોધવું તે.
અભ્યાસ=મહાવરો, ટેવ
ગતિ=ચલનવલન; ખસવું. (गम् ધાતુ)
અનુસરીને=અમુક પ્રમાણે પાછળ ચાલીને (अनु+सृ ધા.=સરકવું)
અધિક=વધારે.
યજ્ઞ=હવન (यज् ધા= પૂજવું)
નિરિક્ષણ=તપાસીને જોવું. (निर्+ईक्ष ધા- =જોવું+अन પ્રત્યય)
સત્ર=યજ્ઞ, હોમ, હવન.
મંડળ=પ્રકરણ.
આરંભવાં=શરૂ કરવાં. (आ+रम् ધા=શરૂ કરવું.)

સમાપ્તિ=પૂર્ણ.
અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक् ધાતુ=જોવું+अन પ્રત્યય.)
દક્ષિણાયન=સૂર્યનું વિષુવવૃત્તથી દક્ષિણે જવું તે (दक्षिण + अयन)
કાળ=વખત.
દેવકાર્ય=દેવની પૂજા, સ્થાપના વગેરેનું કામ
અશુભ=સારૂં નહિ તે.
વિભાગ=ભાગના ભાગ. (वि+भाग)
વિષુવ=ક્રાંતિવૃત્ત વિષુવવૃત્તને જે બે બિંદુમાં છેદે છે તે બિંદુઓ. એ બે છે. મેષ ને તુલા.
જ્યોતિષ=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જણાવનારૂં શાસ્ત્ર.
જ્ઞાન=સમજણ. (ज्ञा ધાતુ=જાણવું.)
સમાગમ=મેળાપ (सम+आ+गम)
સંશય=વહેમ, શક.
પાટલીપુત્ર=પટણા.
દૈનિક=દિવસની.
વિવરણ=ખુલાસો.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતો, નામાંકિત.
સમકાલિન=એક સમયમાં થએલા (सम+काल+इन)
શ્રેષ્ઠ=મોટા.
બીજગણિત=અક્ષરગણિત.
અધ્યાય=ભાગ.
પૂર્વે=પહેલા.
બાળ વિધવાયોગ=નાનપણમાં વિધવા થવાનો વખત (वि+धव=ધણી.)
અમર=મરે નહિ તેવું, (अ+मर. मृ ધાતુ=મરવું.)
ટીકા=ચર્ચા, વિશેષ સમજુતી.
ભાષાંતર=એક ભાષા પરથી બીજી ભાષા લખવી, તરજુમો.
સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરી.
નિરીક્ષા=તપાસીને જોવું (निर+ईक्ष् ધા.=જોવું.)
નિરૂપણ=વર્ણવવું તે, વર્ણન.
ખંડન=તોડી પાડવું તે, ખોટું ઠરાવવું તે. (खंड् ધાતુ+अन પ્રત્યય.)
નિપુણ=હોશિઆર.
સમર્થ=જબરો.

પાઠ ૪ થો.

દ્રવ્ય=માલમીલકત.
ઉત્પાદન=પેદા, નવું કરવું તે. (उत्+पद=પેદા થવું.)
પૈસાદાર=પૈસાવાળો. (पैसा+दार)

કરજ=દેવું.
દેણદાર=દેવાવાળો.
દ્રવ્યવાન=મીલ્કતવાળો.
ખનીજ=ખાણમાંથી ઉત્પન્ન થએલું હોય તે (खन् ધાતુ+ज=જન્મેલું.)
ઓજાર=હથિઆર.
સમાવેશ=સમાસ (सम+आ=विश्=પેસવું.)
પ્રત્યક્ષ=નજરે પડે તેમ. (प्रति+अक्ष.)
પરોક્ષ=નજરે ન પડે તેમ.
ઉપભોગ=વાપર.
અનાયાસે=વગર મહેનતે, સહેજ.
ઉદાહરણ=દાખલો.
સભ્ય=ઠરેલ, લાયક.
લક્ષણ=વર્તણુંક.
સૃષ્ટ=પેદા થએલા, ઉત્પન્ન કરેલા (सृज्=સરજવું.)
અનેક=એક નહિ, ઘણાંજ (अन्+एक)
પ્રકાર=જાત.
વાહન=લઇ જવાનું સાધન (वह्=લઇ જવું)
કાળ=વખત.
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ.
સાધન=મદદગાર વસ્તુ.
નિર્વાહ=ભરણ પોષણ. (निर्+वह्).
મુડી=પૈસા, ભંડોળ.

પાઠ ૫ મો.

ભિન્નભિન્ન=જુદી જુદી.
શીકલ=ચહેરો, ઘાટ.
ઇત્યાદિ=એ પ્રમાણે બીજા, વગેરે. (इति+आदि)
વિદ્વાન=જાણવાવાળો. પંડિત. (विद् ધાતુ=જાણવું+वान=વાળો)
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
સમુહ=જથો.
મધ્યમ પ્રમાણમાં=વચલા વાંધામાં.
સંબંધ=મેળાપ.
વર્ણ=જાત.
પરસ્પર=એક બીજા સાથે.
ગોત્રી=એક ગોત્રના, એક કુળના.
પ્રખ્યાત=જાણીતા. (प्र+ख्या=વખાણવું.)
આહાર=ભક્ષ.
બહુધા=ઘણું કરીને.
અરણ્ય=જંગલ.
અવસ્થા=હાલત.
સામટે મેળે=એકંદર રીતે.

પાઠ ૬ ઠો.

રમણિક=શોભીતાં.
અપ્સરા=ઇંદ્રની પાસે નાચ કરનારી ગાંધર્વની સ્ત્રી.
રળિઆમણા=સારા, શોભીતા.
ખુબસુરત=ઘણાં સારાં.
રક્ષણ=બચાવ (रक्ष् ધાતુ)

વન=અમવડ, સોઈ.
યથાસ્થિત=પૂરેપૂરૂં, જોઇએ તેટલું, યોગ્ય.
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું. (सूर्य+उदय.)
સૂર્યાસ્ત=સૂર્ય આથમવો તે. (सूर्य+अस्त.)
મનોહર=મનને હરી તેવાં. (मन+हृ)
શ્રમ=મહેનત.
સંતોષ=પ્રસન્ન (सम+तुष् धा.=પ્રસન્ન થવું.)
વની=વનમાં રહેનારા.
નિરંકુશ=દાબ વગર, સ્વતંત્રપણે (निर+अंकुश)
રંગ બેરંગી=જુદા જુદા રંગની.
લીલા=ખુબી.
વિસ્મિત=નવાઇ પામેલો.

બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ.
ગર્જના=અવાજ.
વક્રીભવન=વાંકા થવું. (ભૂ=થવું)
આશ્ચર્યકારક=નવાઈ જેવો.
ઘોર=બિહામણી.
મેઘ ગર્જના=વરસાદનો અવાજ.
ભયાનક=બીક લાગે એવો.
ખ્યાલ=વિચાર.
વસનારા=રહેનારા (वस् ધાતુ)
ઝરણો=પાણી ટપકીને થએલા વહેળા.
ભરપુર=પુષ્કળ, ઘણુંજ
લીલુ કુંજાર=લીલી વનસ્પતિથી થએલી ઘટા.
અમૃત=જે ખાવાથી મરી જવાય નહિ એવી વસ્તુ. (अ+मृत)

સજીવન=જીવવાળા.
પ્રફુલ્લિત=પૂરેપૂરાં ખીલેલાં.
અગણિત=ગણી શકાય નહિ એટલાં, ઘણાંજ. (अ+गणित)
તંદુરસ્ત=સારા શરીરવાળો.
કાળ ચક્ર=મોત લાવનારૂં ચક્ર.
ચિંતા=ફીકર.
સર્વાંગે=આખા શરીરે (सर्व अंगे)
નિમાળા=વાળ.
સફેદ=ધોળા.
જુસ્સા=ઉભરા.
શૂરાતન=શૂરવીરપણું.
અવિચારી=વિચાર વગરનો.
હઠીલા=હઠવાળો.

પાઠ ૮ મો.

મચી=મંડી.
ખ્યાતિ=વખાણ, કીર્તિ.

(વ્યા ધાતુ=વખાણવું)
મશહુર=જાણીતું, પ્રખ્યાત.
ભાયાત=રાજાના પિત્રાઈ ભાઈઓ.
સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ.
સ્થિતિ=હાલત.
લીન=એકાગ્ર, એકચિત્ત
અભાવ=ભાવ નહિ.
વિરક્ત=જુદી.
અણબનાવ=બનાવ નહિ (अण+बनाव)
વધામણું=ખુશખબર.
જંજાળ=માયા, ઉપાધિ
મુક્ત=છુટી (मुच् ધાતુ)
સંગ=સોબત.

નિર્ગમન કરીશ=ગુજારીશ.
સ્વામિ=પતિ, ધણી.
સંતો=સાધુઓ.
મહિએર=પિએર.
એબ=લાંછન.
વૃદ્ધ=ઘરડાં.
ભવસાગર=દુનીઆરૂપી સંસાર (भव+सागर)
અતિશય=ઘણાજ.
વિષ=ઝેર.
વૃત્તાંત=હેવાલ.
સંગત=સોબત.
વિશ્વનો નાથ=દુનીઆનો ધણી.
સાંઢ=ઉંટ.
કોશ=ગાઉ.
સુષુમણા=જે નાડીમાં બેઉ નસકોરામાંથી શ્વાસ સરખો આવ જા કરેતે
નાવલીઓ=ધણી.
રંગ ચૂએ=રંગ ટપકે.
દૂજો=બીજો.
લાડણી=લાડકવાઇ, વહાલી.
હજુર=પાસે.
ત્યાગ કરી=છોડી દઇ.
માર્મિક=છુપા અર્થ કે ભાવવાળું (मर्म+ न इक)
તાત્પર્ય=મતલબ.
સમાગમ=મેળાપ.
દીપી=શોભી.
અતિપ્રિય=ઘણાં વહાલાં
તુક=લીટી, કડી.

રાણાજી કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે મીરાંના હાથમાં આપો (તેમાં લખે છે કે) તમે સાધુની સોબત તજી દઇને અમારી સાથે રહો.

મીરાંબાઇ કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે રાણાજીના હાથમાં આપજો, હે રાણાજી તમે રાજપાટ છોડી દઇને સાધુની સંગાતે રહો.

રાણાએ ઝેરનો પ્યાલો મોકલ્યો અને કહ્યું કે મીરાંના હાથમાં આપજો. જેને દુનીઆનો ધણી (પરમેશ્વર) સહાય છે એવાં મીરાં તેને અમૃત જાણીને પી ગયાં.

હે ઊંટવાળા, તું ઊંટને સણગારજે, મારે સો સો ગાઉ જવું છે, કારણ કે રાણાજીના રાજ્યમાં મારે પાણી પણ પીવામાં દોષ છે.

મેવાડને ડાબી બાજુએ (પાછળ) મૂકીને મીરાં પશ્ચિમ તરફ એટલે દ્વારકાં ગયાં, જેનું માયામાં જરાપણ મન નથી એવાં મીરાં બધું છોડીને નીકળ્યાં.

તેમણે એમ માન્યું કે,—આ જગતમાં સુષુમણા મારી સાસુ છે, પ્રેમ ને સંતોષ અથવા પ્રેમમાં સંતોષ એ મારો સસરો છે, જગજીવન (પરમેશ્વર) મારો જેઠ છે અને નિર્દોષ એ મારો ધણી છે.

જો હું ચુંદડી ઓઢું (માયામાં પડું) તો રંગ ટપકીને શરીરે ચોંટે છે (માયા વધારે વધારે વળગતી જાય) તે રંગ શરીરના પરસેવા સાથે મળવાથી ચુંદડી રંગ બેરંગી થઇ જાય, (માયા વળગવાથી ઘણાં દુઃખ ઉત્પન્ન થાય) પણ જો હું કાળો કામળો ઓઢું (સંસારનો ત્યાગ કરૂં) તો બીજો ડાઘ લાગે નહિ (સંસારનાં દુઃખો ભોગવવાં પડે નહિ.)

મીરાં હરિને ઘણી વહાલી છે અને તે સંતની પાસે રહે છે, વળી સાધુ સાથે ઘણી પ્રીતિ રાખે છે, પણ પેલા કપટી (રાણાજી) થી મન દૂર રાખે છે. (તેને સંભાળતી નથી.)

આજ સુધી હું એમ જાણીતી હતી કે વ્રજ દેશમાં કૃષ્ણ નામે એક પુરૂષ છે. વૃંદાવનમાં રહીને હજી સુધી પુરૂષ રૂપે રહ્યા છો

તેથી તમારા વિવેકને ધન્ય છે.

(હે મન) તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કંઈ બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ. સાકર અને શેરડીનો સ્વાદ છોડી દઇને કડવા લીમડાને ઘોળીશ નહિ. તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કાંઇ બોલીશ નહિ. ચાંદા ને સૂરજનું તેજ છોડી દઇને તું આગીઆ (તેજસ્વી જીવડું) સાથે પ્રીતિ કરીશ નહિ. રાધા૦ મનુષ્ય દેહ રૂપી મણિને તું હીરા, માણેક અને ઝવેરરૂપી હરિભક્તિ મૂકી દઇને કલાઈ સાથે સરખાવીશ નહિ. રાધા૦

મીરાં કહે છે કે ચતુર (રસીક) ગીરિધર પ્રભુએ આ શરીર તુલના કરવા માટે આપ્યું છે. (ઇશ્વર કેવો છે તેને ઓળખવા માટે આ શરીર આપ્યું છે). રાધા૦



પાઠ ૯ મો.

અધિકાર=અમલ (अ-धि+कृ ધાતુ).
દોર=હકુમત.
સફળ=ફળવાળો, ફળીભૂત. (स+फळ)
ડર=બીક.
પ્રીત=હેત.
દાનત=ઇચ્છા, હેતુ.
કલ્યાણ=સારૂં.
પ્રસંગે=વખતે.
કછોરૂં=નઠારૂં છોકરૂં. (कु+छोरु).
કમાબાપ=નઠારાં માબાપ.
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (स्व+तंत्र)
અનુભવ=માહિતી.
ઉદ્ધતાઇ=ઉછાંછળાપણું
નિષ્પક્ષપાતપણે=કોઇના પક્ષ વગર.
કુસંપ=નઠારો સંપ. (कु+संप)
પરિણામે=છેવટે.
માઠી=ખરાબ, નઠારી.
દશા=હાલત.
ફરજ=ધર્મ.
આજ્ઞા=હુકમ.
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી, અમલદાર
સત્તા=હકુમત.
નબળા=જોર વગરના.
ગેર ઉપયોગ=ખોટો

ઉપયોગ (નૅર+ઉ-પયોગ)
ઝઝુમે છે=ટાંપી રહેછે.
દૃષ્ટાંત=દાખલો.
પગપાળો=પગે ચાલતો.
શિષ્ય=વિદ્યાર્થી.
ટપ્પો=મહેણું.
સહે=શરમ.
ઉદાર=મોટા મનનો.

પાઠ ૧૦ મો.

વિનિમય=અદલો બદલો
સમય=વખત.
આશ્રય=મદદ.
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ.
અવઘડ=ગુંચવણ.
મુશ્કેલી=હરકત.
અંકાય છે=નક્કી થાય છે.
તરીકે=પેઠે.
ખાસ=ઘણું કરીને

પાઠ ૧૨ મો.

અગત્ય=જરૂર.
તારાગણ=તારાનો જથ્થો.
પરમાત્મા=પરમેશ્વર. (परम्+आत्मा)
અદ્ભુત=નવાઈ જેવી.
જગતનીપાર=જગતની બીજી બાજુએ.
ભાન=સમજ, જ્ઞાન.
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.
પ્રેમ વૃત્તિ=પ્રેમ ભરેલી લાગણી.
વિમુખ=ઉલટા, વિરૂદ્ધ (वि+मुख)
નિયંતા=બનાવનાર, નિયમમાં રાખનાર. (नि+यम् था)
તજ્યા છે=છોડી દીધા છે.
મહાત્મા=મોટા પુરૂષો. (महा+आत्मा)
દારૂણ=મોટા.
શીતળ=ઠંડા.
કંપલાવ્યો છે=પડતો નાંખ્યો છે.
તીક્ષ્ણ=ધારવાળા.
અલૌકિક=નવાઇ જેવું. (अ=नहि+लौकिक લોકો વિષેનું).
લાગણી=દાઝ.
સંતોખે છે=પૂર્ણ કરેછે
નાસ્તિક=પરમેશ્વરને નહિ માનનાર (न +अस्त+इक)
વાસના=ઇચ્છા.
અસ્તિત્વ=હોવાપણું. હયાતિ.
સ્વીકારી=કબુલ કરી. (स्वी+कृ)
અવગણના=અનાદર.
સંકટ=દુઃખ.
અસાધારણ=સાધારણ નહિ, ઘણીજ. (अ+ साधारण.)
ધૈર્ય=હીંમત.
દિલાસો=શાંતિનાં વચન.
[illegible]=ખોસડ
પ્રિય=વહાલો.
અમુલ્ય=મુલ્ય વગરનો.
બેશક=વહેમવગર, નક્કી

મૈત્રી=ભાઇબંધી.
ઉન્નત્તિ=ચઢતી.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
ઉદય=ચઢતી.
ઉત્સાહી=ઉત્સાહવાળો.
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
અનંતકાળ=લાંબો વખત.
ફાંફાં મારવાં=ફોકટ ધક્કા ખાવા તે.
ઉદ્ધાર=કલ્યાણ.

પાઠ ૧૩ મો.

જારી=શરૂ, ચાલુ.
કમને=મન વગર.
કાવ્યો=કવિતાઓ.
યોગ્યતા=લાયકાત.
લેખાયા=ગણાયા.
અગ્રેસર=(અગ્ર=આગળ+સૃ=જવું) આગેવાન.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતા.
શૈલી=પદ્ધતિ, રીત.
રહેણી કરણી=રીતભાત
ચડસાચડસી=સરસાઈ, હરિફાઇ.
ઉદર નિર્વાહ=પેટનું ભરણ પોષણ.
ગ્રંથકાર=ગ્રંથ કરનાર (ग्रंथ+कृ)
પ્રતિજ્ઞા=સોગન, વચન.
નિભાવવાનો=ચલાવવાનો.
પ્રચારક=ફેલાવો કરનાર (चर् ધાતુ)
હિમાયતી=અગ્રેસર, વધારે જાણીતો.
લેખકો=લેખ લખનારા.
મર્મપ્રહાર=માર્મિક ઘા, ભેદવાળાં વચન (मर्म+प्र+हृ ધાતુ)
મહાલતો=ખુશીથી ફરતો.
અરસામાં=વખતમાં.
આજીવિકા=જીંદગી ચલાવવાનું સાધન.
તારવણી=સારાંશ, તાત્પર્ય.
પુખ્ત=પાકા.
નિરાધાર=આધાર વગરના.
સાંસા=વાંધા, તંગી.
દીનતા=ગરીબાઈ.

પાઠ ૧૪ મો.

સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ.
તીખી=આકળી.
સજોડે=જોડા સાથે.
બેશરમાઇ=શરમપણું નહિ.
પ્રસંગદ્વારા=અનુકુળ વખતે.
પાત્ર=વાસણ.
કીર્તિ=તેજ.
મધુરી=મીઠી.
આશ્રિત=આશ્રયવાળા.
ખુશામત=ખોટીઅરદાસ
અધમ=નીચી.
સંગતિ=સોબત.
નિર્મળ=ચોકખી (निर्+મળ.)
ગર્ભશ્રીમંત[illegible]મથી (ગર્ભથી)જ પૈસાદાર.

હોશીલા=હોંસવાળા.
સમોવડીઆ=બરોબરીઆ.
લઘુ=નાની.
વય=ઉમર.
સહાધ્યાયી=સાથે ભણનારા. (सह+अधि+ई)
પરસ્પરને=એક બીજાને
ગાઢ=મજબૂત.
સરી=ખસી (सृ=સરવું.)
વજ્રલેપ=મજબૂત.
સમાજ=સભા.
સભાસદ=મેંબર, સભામાં બેસનાર (सभा+सद.)
અગ્રેસર=આગેવાન.
ગુપ્ત=છાનું.
પરમાર્થ=મોટું કામ. પરોપકારનું કામ. (परम+अर्थ.)
લોકૈષણા=લોકોના વખાણની ઇચ્છા.

રીઝવતો=ખુશ કરતો.
લેવી=એક પ્રકારનો મેળાવડો. એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નર સાહેબને સલામ કરવા ભેગા થાયછે
ઈવનીંગપાર્ટી=સાંજનો મેળાવડો (ઈવનીંગ=રાત+પાર્ટી=મેળાવડો)
આમંત્રણ=નોતરૂં,તેડું.
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ.
સ્વજ્ઞાતિ=પોતાની નાત (स्व+ज्ञाति)
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર.
વિનય=વિવેક.
નિત્ય=હમેશ.
સ્મિત ભર્યું=હસંતું. (स्मित=હાસ્ય)
રમણિય=નાજુક, સુંદર.
વદન=મોડું.
વિદાય=રવાના.
લફરૂં=લપ.
બાધ=હરકત.

ફટકાર=ઠપકાના બોલ, ધિક્કાર.
મેણું=દીલ દુઃખાય એવાં વચન.
સ્વીકાર્યું=કબુલ કર્યું.

પાઠ ૧૬ મો.

પુરાતન=પહેલાંની.
આધુનિક=હાલનો.
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
ગ્રહણ=લેવું તે (गृह्)
ઘાટ=આકાર.
પદ્ધતિ=રીત.
કુશળ=હોશિઆર.
પુરાણી=પહેલાંની.
પુરોહિત=ગોર.
આધીન=તાબે.
પ્રવીણ=જાણીતા.
રિવાજ=ચાલ.
પુનર્જન્મ=ફરીથી જન્મવું તે (पुनर्+जन्म.)
શબ=મડદું.
પ્રખ્યાત=જાણીતું (प्र+ख्या.)
સંગ્રહસ્થાન=સંગ્રહ ક-

રવાની જમા.
કેડે=પાછળ.

પાઠ ૧૭ મો.

દીલગીરી=ખેદ.
વાકેફ=જાણીતા.
ચાલાકી=ચંચળતા.
લક્ષ=મન, નજર.
સસ્તો=સોંઘો.
કરાઇ=લાકડાં વહેરનાર.
પરવડશે=પાલવશે.
પરઠી=કબુલી.

પાઠ ૧૮ મો.

પરોણાગત=સેવા ચાકરી.
યોગ્યતા=લાયકાત.
સત્કાર=માનઆપવુંતે. (सत्+कृ धा.)
મેમાનગીરી=પરોણાની સેવા ચાકરી.
સંપ્રદાય=ચાલ, રિવાજ
વૈશ્વદેવ=રોજ જમતા પહેલાં અગ્નિને બળી દાન આપવાનો વિધિ.
અતિથિ=પરોણો (अ+तिथि અથવા अट्-ફરવું ઉપરથી.)
ષોડશોપચાર=પૂજાના સોળઉપચાર અથવા સામગ્રી.
બરદાશ=સેવાચાકરી.
મેમાન=પરોણો.
પ્રકૃતિ=જાતિ સ્વભાવ.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
આગ્રહ=ખેંચતાણ.
ઉદ્દેશ=હેતુ.
સ્તુતિ=વખાણ.
ભિક્ષા=ભીખ (भिक्ष् ધાતુ.)
આવક=પેદાશ.
તંગી=ઓછાપણું.
ઉમળકો=હોંશ.
પ્રવાસ=મુસાફરી.
મોટમ=મોટાપણું.
રંક=ગરીબ.
કથાગોષ્ટી=વાતો અને ગમત.
મધુ=મધ.
રૂચિ=ભાવ.

ભુખ્યાં અને તરસ્યાંને આનંદ આપે, લુખુ અથવા સુકું જે મળે તે જમાડે, ધીમું ધીમું બોલે અને હસાવે, થાકેલાનો થાક કાઢી નાંખે, જુદી જુદી જાતની વાતો અને ગમત કાઢે તથા દુઃખ ભૂલાવે અને શાંતિ પમાડે તથા મીઠું અન્ન પોતે જમે અને બીજાને જમાડે ને તે ઉપર પરોણાને ભાવ કરાવે.

પાઠ ૨૦ મો.

ઉષ્ણ કટિબંધ=ગરમ હવાનો મુલક.
સહેજત=મજા.
તમતમાટ=તીખાપણું.
સુવાસિક=સારી વાસ વાળી (सु+वास+इक.)
ગુણકારી=ગુણ કરનાર.
વાનીઓ=પ્રકાર, જાત.
મુખવાસ=જમ્યા પછી મોંને સુવાસિક કરનારી વસ્તુ, પાનસોપારી, ઇલાયચી વગેરે.
નાવિકો=વહાણ હંકારનારા.
હસ્તક=હાથ.
સંજ્ઞા=ઇસારત, નિશાની
જ્વાળામુખી=જે પર્વતના મુખમાંથી જ્વાળા નીકળે તે.
અનુકુળ=જેવું જોઇએ તેવું, ફાવતું.
પરિપક્વ=પૂરેપૂરાં પાકેલાં.
દસ્ત=ઝાડો.
રેચક=રેચ થાય એવી.
સ્વાદિષ્ટ=સ્વાદવાળું
ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચી જાતનું. (उत्+कृष् धातु)

પાઠ ૨૧ મો.

આળસુ=સુસ્ત.
રૂચતો=ગમતો.
મનન=વિચાર.
વૃત્તિ=ચાલ, રીત.
મહાવિદ્યાલય=મોટી પાઠશાળા, કોલેજ.
નિરભિમાન=અહંકાર વિનાનો (निर्+अभिमान.)
હરણ=ખેંચી જવું તે (हृ धातु.)
વિસ્મય=નવાઇ.
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી.
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર.
દૃષ્ટિવિદ્યા=પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર છે તે.
છિદ્ર=કાણું.
વેરણસેરણ=છુટાં છુટાં.
પૃથક્કરણ=જુદું થવું (पृथक्+करण. कृ=કરવું.)
શ્વેત=ધોળું, સફેદ.
વક્ર=વાંકુ.
ઉપદ્રવ=રોગ.
પુસ્તકાલય=લાયબ્રેરી (पुस्तक+आलय =ઠેકાણું.)
ગુરૂત્વાકર્ષણ=ભારનું ખેંચાણ (गुरुत्वा+आकर्षण)
ભરતીઓટ=ચઢઉતર.
ફેલો=મહાવિદ્યાલય કે પાઠશાળાના અંગની પદવી.
માનવંતી=માનવાળી.
તંગી=ખોટ.
નિવારણ=નાશ, કાઢી નાંખવું તે
સમાગમ=મેળાપ.
ખામોશ=ક્ષમા, ધીરજ.
સંશોધન=સારી રીતે શોધવું તે.

પાઠ ૨૨ મો.

સંતતિ=છોકરાં છૈયાં.
દત્તકપુત્ર=પોતાને પુત્ર

નહિ હોવાથી બીજાને પુત્ર કરી લેવો તે.
અવસ્થા=ઘડપણ.
વિલંબ=વાર.
પ્રાતઃકાળ=સવારનો વખત (प्रातः+काल).
અવશ્ય=જરૂર
ડોળ=ઢોંગ, દંભ.
ઘોર=અવાજ.
મુક્ત=છુટો (मुच् ધા)
ભવની=જીંદગીની.
ભાવટ=દુઃખ.
શોર=અવાજ.
ઉજમાળો=આનંદનો.
વારસ=મીલ્કતનો હક્દાર
યથાવિધિ=રીત પ્રમાણે.
કોટી કરવી=કોટે વળગીને મળવું તે.
પ્રદક્ષિણા=ચારે તરફ ફરવું.
તદબીર=યુક્તિ, કળા.

પાઠ ૨૩ મો.

મૂળ સ્થિતિ=પ્રથમની હાલત.
કૃતિથી=રીતથી.
રૂપાંતર=જુદાપણું. (रूप+अंतर)
કમાવે છે=સુધારે છે.
ભંડોળ=મુડી.
કુશળતા=હોશિઆરી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
યોજના=ગોઠવણ (यू-ज्=જોડવું.
હથોટી=ટેવ, મહાવરો.
ઉત્પાદન=ઉપજ, પેદાશ.
નારાજ=નાખુશી.
હિસ્સા=ભાગ.

પાઠ ૨૫ મો.

વાસના=ઇચ્છા.
અંકુર=ફણગો.
વૃદ્ધિ પામે=વધતી જાયછે
અનુકુલ=જોઇએ એવો.
સંજોગ=મેળાપ (सम्+युज.)
પ્રબળ=જોરાવર (प्र+बल.)
શ્રેષ્ઠ=મોટો.
મહાન શક્તિ=મોટી શક્તિ.
કાર્ય=શ્રમ (कृ ધાતુ)
પ્રૌઢ=મોટી.
દૃઢ=મજબૂત.
જાદે=વધારે, ઘણી.
વિઘ્ન=હરકત, (हन् ધાતુ.)
આડ=હરકત.
મહા પ્રયાસ=વધારે મહેનત.
સતત=ચાલુ.
અસુભ=ખરાબ.
અગાધ=ઘણીજ (अ=નહિ+गाध=છીછરૂં)
ભુંડું=ખરાબ.
જન્મપર્યંત=જન્મસુધી.
પ્રશંસા=વખાણ (प्र+संस् ધાતુ.)
પાત્ર=લાયક.
નિર્દોષ=દોષ વગરની (निर्+दोष)
સમર્થ=જોરાવર.
અસહ્ય=સહન થઇ શકે નહિ એવું (अ+सह्)
ફતેહમંદ=ફતેહવાળા.

પાઠ ૨૬ મો.

રસાળ=ફળદ્રુપ, રસ-

વાળી (रत्न+आळ.)
આબાદી=સુખી.
ભવ્ય=મોટાં.
ખંડેરો=પડી ગએલા ભાગો.
બારીક=ઝીણા.
અધ્યયન=અભ્યાસ.
લહીઆ=લખનારો.
વતરણા=લેખણ.
વિકરાળ=બિહામણા.
નિર્દય=દયા વગરના (निर्+दय)
જાથુનાં=હમેશનાં.
સામ્રાજ્ય=મોટું રાજ્ય.
સર્વોપરિ=સઘળાનું ઉપરી (सर्व+ऊपरि.)
આરાધના=પૂજન (राध् ધાતુ=પ્રસન્ન થવું.)
એશઆરામ=મોજશોખ.
ધીટપણું=ધીરજ.
પ્રતાપી=પ્રતાપવાળો.

પાઠ ૨૭ મો.

વાયુપુત્ર=હનુમાન.
બળનિધાન=જોરાવર (निधान=ભંડાર.
બેલી=મદદગાર.
ઉપનામ=બીજું નામ મુખ્ય નામની સાથેનું બીજું નામ. (ऊप+नाम)
રંક=ગરીબ.
કોણ માત્ર=શા હિસાબમાં.
ભસ્મ=રાખ.
આલસ્ય=આળસ.
દીનભાવે=ગરીબાઇથી.
પ્રાર્થના=વિનંતિ (प्र+अर्थ=સ્તુતિ કરવી.
નિરધાર=નક્કીપણું.
મંત્રેશ્વર=પ્રધાન.
અનિત્ય=નાશવંત.
કળાહીન=કળા વગરનો.
પ્રલય=નાશ (प्र+लय =નાશ થવો).
કામ=મોહ.
પામર=ગરીબ.
યાવચ્ચંદ્ર દિવાકર (यावत्=જ્યાંસુધી+चंद्र+दिवाकर=સૂર્ય) જ્યાં સુધી સૂર્ય ને ચંદ્ર તપે ત્યાં સુધી.
કારમું=નવાઈ જેવું.
નિરંતર=હમેશાં (निर्+अंतर).
ઉદય=ચઢતી.
પાયમાલ=નાશ.
નિર્મૂળ=મૂળ વગરનો. (निर्+मूळ).
વતની=રહીશ.
ક્ષત્રીવીર્ય=ક્ષત્રીપણું.
પ્રવાસ=મુસાફરી. (व्रस् ધાતુ) બહાર વસ કરવો તે.
આરસ=આરસપહાણ.
શાસ્ત્રાભ્યાસ=શાસ્ત્રનો અભ્યાસ.
ગ્રામ=ગામ.
ગણિકા ગૃહ=ગુણકાનું ઘર.
ધામ=ઠેકાણું.
યુવાઋતુ=યુવાવસ્થા, જુવાની.

કૃપા=મહેરબાની.
વંશ પરંપરા=વંશનો વંશ.
ઉપભોગ=ઉપયોગ.
ખેદ=દીલગીરી.
સંદેહ=વહેમ.
કૃપાનિધાન=કૃપાના ભંડાર.
અપરાધ=ગુન્હો.
વિજય યાત્રા કરવી=બધે જય મેળવવો.
વિરલા=જવલ્લેજ મળે એવા.
દેશવટો=દેશનિકાલ, દેશની બહાર વાટ લેવરાવવી તે.
ભંડારી=ભંડારનો ઉપરી.
સુભટો=સરદારો.

ચતુર પુરૂષ અને આરસપહાણ એ ભાર પ્રમાણે તોળીને વેચાતાં નથી. તે જેમ જેમ આઘે પરગામ જાય તેમ તેમ વધારે મૂલ્ય મેળવે (આરસપહાણને ઓપ ચઢે છે તેમ તેની કીંમત વધે છે) (૧) વધારે શાસ્ત્રનો અભ્યાસ, પંડિતનું હેત(મેળાપ), બહુ ગમની મુસાફરી, રાજસભા અને ગુણકાનું ઘર, એ પાંચે ચતુરાઇ મેળવવાનાં ઠેકાણાં છે. (૨) જેણે હોંસથી જુવાનીમાં મુસાફરી કરીને પૈસા મેળવ્યા નહિ તે મૂર્ખની યુવાવસ્થાને ધિક્કાર છે, કેમકે તે ગએલી પાછી આવતી નથી. (૩) જો માણસ ઉમરાને પકડી પોતાના ગામમાં રહે તો લુગડાં ફાટે, દેવું વધે અને કોઈ દિવસ કીર્તિ મેળવે નહિ એવાં ત્રણ જાતનાં તેને નુકશાન થાય છે (૪)

પાઠ ૨૯ મો.

પવિત્ર=શુદ્ધ.
વીર=હોશિઆર, બહાદુર.
વિધવા=જેનો ધણી મરી ગયો છે તે (वि+धव=ધણી.)
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ.
જામવું=બાઝવું.
ઉપદેશ=બોધ (ऊप+दिश्)
મર્મ=ભેદ.
કળી=જાણી.
સ્વીકાર્યો=કબુલ કર્યો.
ફતેહ=જીત.
દણી=ઓઢણી.
પદવી=જગા.
વ્યાપી=ફેલાવી (वि+अप्)
ઇતિહાસકાર=ઇતિહાસ બનાવનાર.
પ્રશંશા=વખાણ.
નિત્યકર્મ=પૂજા વગેરે કરવાનું હમેશનું કામ

એકનિષ્ઠા=ખરા મ-
નથી
કર્તવ્ય=કામ.
ચુકાદો=ફેંસલો.
બારીક=ઝીણી.
મૈત્રિ=મિત્રતા.
કારકીર્દી=અમલ.
નિષ્ફળ=ફોગટ (निष्+
फल)
અદ્યાપિ=હજીસુધી.
દેવલોક પામી=મરી
ગઈ.
નિરભિમાની=અહંકાર
વગરની (निर+अभि
मान+ई),

પાઠ ૩૦ મો.

બી=બીક.
વળાવા=રખવાળ, ચો-
કીદાર.
સોબતી=સાથી.
પ્રાપ્તિ થાય=મળે.
કંગાળ=ગરીબ.
સંરક્ષણ=સારૂં રક્ષણ
દશા=હાલત.
આબાદ=સારી હાલ-
તમાં.
ન્યાયાધીશ=ન્યાય આ-
પનાર.
અપરાધી=ગુન્હેગાર
(अपराध+ई=વાળો)
તુરંગ=કેદખાનું, જેલ.
સલામતી=રક્ષણ, બ-
ચાવ.
નિંદાપાત્ર=નિંદાનેલાયક
આડકતરો=ઉલટો,
સીધો નહિ.

પાઠ ૩૧ મો.

લાભકર્તા=ફાયદો કર-
નાર.
ઘેન=નિશો.
અલૌકિક=નવાઇ જેવું.
લહેજત=મઝા.
દુર્વ્યસન=નઠારૂંવ્યસન
નઠારી ટેવ (दुर्+
व्यसन)
કેફી=કેફ ચડે એવા.
કદાચિત=કોઇ દિવસ.
પરિણામ=ફળ.
ઉષ્ણ=ગરમ.
ફળદ્રુપ=રસાળ.
દાણ=જકાત.
સ્થાનિક=સ્થાના.
અમુક હદના.
ખાંસી=ઉધરસ.
આહારમાં=ખાવામાં.
મદ્ય=દારૂ.

પાઠ ૩૩ મો.

આદિ=પહેલાંનો.
આયુષ્ય=આવરદા.
પિતામહ=બાપના બા-
પ, દાદા.
મુસદ્દી=મહેતા,કારકૂન.
ચરિત્ર=વૃત્તાંત, હકીકત.
લત=લે, ખો, ટેવ.
તાન=ધુન.
દ્રવ્ય=પૈસો.
આવેશ=જુસ્સો.
સહવાસ=સમાગમ.
અખાડો=સાધુસંતોને
પડી રહેવાની જગા.
વિસ્તાર=ફેલાવો. (वि+
स्तृ=ફેલાવવું.)

વીટંબણા=અડચણ.
હરકત=અડચણ.
ચિત્તવેધક=મનને વેધી નાખે એવાં.
મહત્વ=મોટાપણું.
અખિલ=આખા.
સર્વવ્યાપી=સર્વ જગાએ ફેલાઇને રહેનાર (**सर्व+वि+अप्** ધાતુ.)
પજવણી કરવી=દુઃખ દેવું.

પાઠ ૩૪ મો.

વર્ણ=રંગ.
કુશળ=ચાલાક.
વહાણવટી=વહાણ હંકારનારા.
ચતુર=હોશિઆર.
ઓજારો=કામ કરવાનાં સાધન, શસ્ત્ર.
ચિત્રલેખન=ચિત્રથી લખવાની.
પદ્ધતિ=રીત.
ભવ્ય=મોટા.
વિગ્રહો=લડાઇઓ.
મહાન=મોટા.
કળા=યુક્તિ.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
માહિતી=ખબર.
થાળે પડયો=ઠેકાણે પડયો.
પરાજય=હાર.
અપમાન=ગેરઆબરૂ.
ખુશકીને રસ્તે=પગ રસ્તે, જમીનને રસ્તે.
કાફલો=ટોળું.
રવાને કર્યો=મોકલ્યો.
વક્તૃત્વ=બોલવાની છટા **वच्**=બોલવું.
શિલ્પી=ચિત્રકામ કરનારા.
તત્વવેત્તા=તત્વને જાણનારા.
આભારી=ઉપકારી.
નૌકાસૈન્ય=સમુદ્રમાં લડનારૂં લશ્કર.
પ્રજાસત્તાક=પ્રજાની સત્તાવાળું.
અર્થાત્=એટલે કે.
કવાયત=કસરત.
ફરજ=ધર્મ.
સર્વોપરિ=સર્વના ઉપરી.
કાળાંતરે=વખત જતાં.

પાઠ ૩૫ મો.

જન્મે છે=અવતરે છે.
ભાવના=હેત, ચાહ.
સ્થિતિ=હાલત (**स्था** ધાતુ.)
પ્રસન્ન=રાજી (**प्र+सद्**)
વદન=મોઢું. (**वद्** ધાતુ).
લાગણી=અસર
અનુકંપા=હેતની લાગણી, દયા.
વૃત્તિ=દાનત.
આશ્રય=મદદ.
અન્યોન્યાશ્રય=એક બીજાની મદદ.
દોસ્તદાર=ભાઇબંધ.
જીંદગી=જીવતર.
કાર્ય=કામ. (**कृ** ધાતુ)
ગુંથાએલાં=રોકાએલાં.
ફંડ=ઉઘરાણું.

હૉસ્પિતાલ=દવાખાનું.
વસુધા=પૃથ્વી.
બહેતર=ભલું.
ખંત=હોંશ.
આદરવો=શરૂ કરવો.
નિંદવા=વખોડવા.
જોગ=લાયક.
ખલેલ=હરકત.
વાહન=લઇ જનાર સાધન (वह्‌ધા= લઈ જવું).
શાણુા=ડાહ્યા.
શાણપણુ=ડહાપણ.

પાઠ ૩૭ મો.

ચમત્કારિક=નવાઇ ઉપજાવે એવી.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
અધ્યાત્મિક વિદ્યા= આત્મા સંબંધી વિદ્યા.
ધ્યાન=લક્ષ, મન.
પ્રાકૃતિક=કુદરતી.
આકર્ષાયું=ખેંચાયું.
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ.
અંકુશ=દાબ.
ઐહિક=આલોકનું

(इह)

અર્વાચીન=હાલના.
બલિહારી=ખુબી.
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર.
કલ્પના=વિચાર.
શોધક=શોધનાર.
સિદ્ધ=નક્કી.
પ્રસરે=ફેલાય (प्र+सृ ધાતુ)
વિઘ્ન=હરકત (वि+हन्‌)
લેશ=લગાર, જરા.
ખડક=દરીઆમાં આવેલા ટેકરા.
દીવાદાંડી=દરીઆમાં ખડક જાણી શકવા માટે દીવા મૂકવા જે સાધન કરવામાં આવે છે તે.
સાંકેતિક=સંકલના કરેલાં.
સાક્ષાત=નજરોનજર.
વાણી=બોલ.
સ્વર સંવાહક=અવાજ લઇ જનાર.

સંભાષણુ=વાતચીત.
સ્વરધારણુ=અવાજને ગ્રહણુ કરી રાખનાર.
સુરત=શીકલ, ચહેરો.
સંસ્કાર=છાપ.
અસ્પષ્ટ=સ્પષ્ટ નહિ તે, ખુલ્લા નહિ તે.
લક્ષણુ=રીત.
ચેષ્ટા=હાવભાવ, ચાળા.
ધ્વનિ=અવાજ.
જમાનો=વખત.
અદ્‌ભુત=નવાઇ જેવા.

પાઠ ૩૮ મો.

સરસ્વતિમંદિર=વિદ્યા દેવીનું ઠેકાણું.
શોખીલા=શોખવાળા
પ્રચાર=ફેલાવો (प्र+ चर्‌)
જીજ્ઞાસુ=નવું જાણુવાની ઇચ્છાવાળો.
ધનાઢ્ય=પૈસાદાર.
મેદની=ઠઠ.
શિલ્પીઓ=કોતરણી કામ કરનારાઓ.
રસિક=રસવાળા.

વીર રસ=શૂર ચઢે એવો રસ, રસ નવ છે.
પરિચય=ઓળખાણ.
સ્વભાવ=ટેવ.
મતો=વિચારો.
શૈલી=રીત.
અધ્યયન=અભ્યાસ (અધિ+इ ધાતુ.)
આગેવાન=આગળ પડતા.
ઉત્કંઠા=ઇચ્છા.
વાદવિવાદ=સામસામા સવાલ જવાબ.
અવશ્ય=જરૂર.
ભાષણકર્તા=ભાષણ કરનાર. (भाष् ધાતુ)
બેદરકારી=દરકાર વગર (बे ફારસી ઉપસર્ગ+दरकारी)
પ્રશ્ન=સવાલ.
વિરોધ=જુદાપણું.
પ્રતિપાદન=સ્થાપન.
પ્રયાસ=મહેનત.
અનિશ્ચિત=નિશ્ચય વગરનું.
ડોળવાળું=ઉપર ઉપરનું, ખરેખરૂં નહિ.
પ્રગટ=જાહેર.
હેતુ=ઇરાદો.
પરિપકવ=પૂરેપૂરૂં પાકેલું, મજબૂત.
અપૂર્ણ=અધુરૂ (अ+पूर्ण.)
સંકાશીલ=સંદેહ ઉઠાવે. એવા.
તહોમત=આળ.
સમક્ષ=રૂબરૂ.
અસ્ત પામે=આથમે.
ઇશ્વર પ્રેરણા=ઇશ્વર ઇચ્છા.
ઉલ્લંઘન=ઓળંગવું તે.
વિલંબ=વાર.
જીંદગી=જીવતર.
હાસ્ય=મશ્કરી (हस् ધા)

પાઠ ૩૯ મો.

શક્તિમંદ=શક્તિવાળાં.
અર્થાત્=એટલે કે.
સદ્ગુણ=સારાગુણ. (सत्+गुण)
તનશક્તિ=શરીરની શક્તિ.
સુલભ=સહેલી.
અભ્યાસ=ટેવ.
આધીન=તાબે.
તરંગી=વિચારવાળી.
ખલેલ=હરકત, અડચણ.
મોળાં=નિર્માલ્ય, શક્તિ વગરનાં.
નિરંતર=હંમેશાં.
અનુકૂળતા=સગવડ.
ઉપલકીયું=ઉપર ચોટીઉં.
ખંતથી=હોંસથી.
પ્રવીણ=હોશિઆર.
યશ=આબરૂ.
પ્રારબ્ધ=નશીબ.
શ્રમ=મહેનત.
સાધ=લાગ.
સમો=વખત.
મિથ્યા=ફોગટ.
સાહસ=અઘરૂં કામ કરવાનો જુસ્સો.
પ્રાપ્ત થાય=મળે.
હાનિ=નુકશાન.

પ્રશંસા=વખાણ.
ભુંડું=ખરાબ.
માઠા=ખરાબ.
ભુજ=ઘોડા.
નામરદ=બાયલો.
મામ=ખાવાનું.
ઉત્તેજન=મદદ.
કામ કુશળતા=કામ કરવાની ચાલાકી.
સાહસિક=સાહસવાળા.
ધીટ=ધીરજવાળા.
આસ્થા=વિશ્વાસ.
ઉત્કર્ષ=ચડતી.
સંકલ્પ=વિચાર.

પાઠ ૪૧–મો.

ઉત્તમમાં ઉત્તમ=સારામાં સારો.
કારીગરી=બારીક કામ.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
પ્રવેશ=દાખલ (प्र+विश).
રચના=બનાવટ.
કુરાન=મુસલમાની ધર્મ પુસ્તક.
તરેહવાર=જુદી જાતનાં.
વિશાળ=મોટાં.
સંગેમરમર=એક જાતનો પત્થર.
રોનકદાર=શોભાવાળી.
ચમત્કારિક=નવાઈ ઉપજાવે એવી.
દોષ રહિત=ખામી વગરનું.
સમર્થ=જબરા.
અવર્ણનીય=વર્ણન થઈ શકે નહિ એવું.
વાસ=ગંધ.
તબક=માળ.
ભપકાદાર=ખુબીદાર.
સૌંદર્ય=શોભા.
અત્યુત્તમ=વધારે ચડતો (अति+उत्तम)
વિસ્મય=નવાઈ (वि+स्मि)
મોહ લગાડે=ભાવ ઉપજાવે.
દૃષ્ટિ=નજર.
સ્ફટિક=એક જાતના ચકચકિત પત્થર.
જોમ=જોર
સુવર્ણમય=સોનાવાળાં
ચંદની=ચંદ્ર ઉગ્યો હોય એવી.
નિહાળવું=જોવું.
એકાગ્ર ચિત્ત=એકજ વસ્તુ ઉપર ચોટેલું મન.
નકશી=કોતરણી કામ.
શ્વેત=ધોળા, સફેદ.
સર્વત્ર=બધે.
ભિન્નતા=જુદાપણું.
તલ્લીન=એક ચિત્ત.
પ્રતિક્ષણ=દરેક પળ.
વિહાર કરતો=જતો.
હિમમય=બરફવાળા.
મેઘ=વાદળાં.
અવર્ણ્ય=વર્ણવી ન શકાય એવું.
અમુલ્ય=જેનું મુલ થઈ શકે નહિ એવાં (अ+मुल्य)
મુક્તા=મોતી.

પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળું (प्रकाश+इत)
દીંગ=સ્તબ્ધ.
અર્જમંદબાનું=શાહજહાંની બેગમનું નામ છે.
અગાધ=ઘણા (अ+गाध)
પૂજ્યબુદ્ધિ=પૂજવા લાયક છે એમ માનનારી બુદ્ધિ.
દ્વાર પ્રદેશ=બારણા વાળો ભાગ.
પ્રાસાદ=મહેલ.
બીરાજમાન=બીરાજેલી

પાઠ ૪૨ મો.

ગુમાસ્તાગીરી=વાણોતરપણું.
બહોળા=છુટા.
વિપત્તિ=દુ:ખ.
અશક્ત=શક્તિ વગરનું (अ+शक्त)
આરંભથી=શરૂઆતથી
સંગ્રહ=જથો.
જારી=શરૂ, ચાલુ.
બેા=બીક.
થાપણ=અચેલી મીલકત.
પેઢી=દુકાન.
વાણોતર=ગુમાસ્તો.
વહીવટ=રીવાજ, ધારો.
સહીસલામત=હરકત વગર.
અનિશ્ચિત=નક્કી નહિ.
જોખમ=નુકશાન.
લક્ષમાં=નજરમાં.

પાઠ ૪૩ મો.

ટપ્પા=ભાડાની ગાડીઓ
ખંડીએર=પડી ગએલાં ઘર (खण्ड् ધાતુ).
સંગીત=ગાયન (गै ધા.)
મન રંજન કરવું=મન ખુશી કરવું (मन+रंजन)
સાધન=હથીઆર.
મજલ=આઉ.
આફત=હરકત.
સ્પેશીઅલ=ખાસ.
પાસિંજર=ઉતારૂ, ગાડીમાં બેસનાર.
વારંવાર=વખતો વખત.
વિધિ=રીત, ક્રિયા.
વેગ=ચાલ.
દયામણો=દયા ઉપજાવે એવો.
અગવડ=હરકત.
ક્રમ=ગોઠવણ.
વાગ્બાણ=વાક્યરૂપી બાણ, તીખાં વચન.
ઉદ્‌ગાર=અવાજ.
ચકિત=છક.
અમલદારી=અમલપણું
અખત્યાર=અમલ, હુકમ.

પાઠ ૪૫ મો.

નિવારણ=ઉપાય.
આપત્તિ=દુ:ખ.
અતિવૃષ્ટિ=વધારે વરસાદ.
અનાવૃષ્ટિ=વરસાદ નહિ.
અનિષ્ટ=ખરાબ(अन्+इष्ट)

પરિણામ=ફળ.
શુક=પોપટ.
વેરાન=ઉજડ.
વિગ્રહ=લડાઇ.
હાનિકારક=નુકશાન-
 કર્તા.
ભક્ષક=ધણી.
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના
 અધિકારી.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
હૃદય વેધક=હૃદયવેધી
 નાંખે એવાં, મનને
 દુઃખ ઉત્પન કરે
 એવાં.
ક્વચિત્ત=કોઈ વખત,
 તંગી=ખોટ.
કોઠાર=ભંડાર.
અણી=તક.
પુષ્ટિ=મજબુતી.
મુક્ત=છૂટા (મુચ્
 ધાતુ)
પ્રસંગ=વખત.
આશ્રય=મદદ.
બાંધકામ=કંઇ મકાન,
 સડક વગેરે બંધા-
 વવાં, તળાવ ખો-
 દાવવાં વગેરે.
રાજ્યવ્યવસ્થા=રાજ્ય
 કરવાની ગોઠવણ.
સાહિત્યો=સાધનો.
તગાવી=ખેડુતોને ખે-
 તીનાં સાધનો માટે
 સરકાર પૈસા આ-
 પે તે.
ભવિષ્ય=આવતો વખત
 આહાર કરવા=ખાવા.
કમકમાટ=દયા ઉપ-
 જાવે એવા.
ત્રાસદાયક=ત્રાસ ઉપ-
 જાવે એવા.

પાઠ ૪૬ મો.

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
અનુભવ=માહિતી.
કુશળતા=હોંશીઆરી.
પ્રાપ્ત થાય છે=મળે છે.
દીપી=શોભી.
અવલોકન=તપાસીને
 જોવું (અવ+લુક
 ધાતુ).
સાર=મતલબ.
ઢંગ કે ધડો=દમ,
 સાર.
પરાજય=હાર.
આહારવિહાર=ખાવું
 પીવું તે, મોજશોખ.
દીર્ઘદૃષ્ટિ=લાંબી નજર.
અગમચેતી=આગળથી
 ચેતવાની બુદ્ધિ.
નિરંતર=હંમેશાં (નિર્+
 અંતર)
જમાવ્યાં=કર્યાં.

પાઠ ૪૭ મો.

દુર્બળ=બળ વગરનું
 (દુર્+બલ.)
મુલકી=વસુલાત ઉઘ-
 રાવવાનો.
કોશીસ=મહેનત.
પ્રાબલ્ય=જોર.
જામદારખાનું=રાજ્ય
 ભંડાર.
કાબુ=અમલ, તાબો.
હિત=લાભ, ભલું.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
ઉગ્ર=જુસ્સાવાળો.

સૈનિકો=સૈન્યમાં રહે-
નારા યોદ્ધાઓ.
ઝઘડો=લડાઇ.
હરીફ=બરાબરી કર-
નાર, સામા પક્ષનો.
કતલ=કાપાકાપી.
સહેમાં=દાબમાં
આબાદ=સુખી.
મેર=બાજુ.
સર=તાબે.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો વા-
ખત.
અનુકરણ=બીજાનું જોઇ
તે પ્રમાણે કરવું તે.
(अनु+कृ.)

પાઠ ૪૯ મો.

શ્રીમંત=પૈસાદાર (श्री
=લક્ષ્મી+मंत=વાળો)
બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ,
(बाल्य+अवस्था.)
સ્પષ્ટ=ખુલાસો.
ચહાતાં=ઇચ્છતાં.
રક્ષક=રક્ષણ કરનાર.
(रक्ष् ધાતુ.)
ઘાતકી=ઘાત કરનારું,
મારી નાંખે એવું.
ઇજા=દુઃખ.
મુક્ત=છુટું. (मुच् ધા.)
આરામ=વિસામો.
બરદાસ=સેવા ચાકરી
નિરોગી=રોગ વગરનું.
પરદુઃખભંજન=પાર-
કાનું દુઃખ ભાગનાર,
(पर+दुःख+भंज्
ધાતુ.)
પરાયણ થઇ=જોડાઇ
(नि ધાતુ.)
જીવન=જીવતર.
નિર્ગમન કરવું=ગાળવું
(निर्+गम् ધા.)
માવજત=બરદાશ.
પ્રવીણ=હોંશિઆર.
મુલાકાત=ભેટ, મેળાપ
દરદી=દુઃખી.
આરોગ્યાલય=દવાખાનું
(आ+रोग+य+आ-
लय.)
તાલીમ=કેળવણી.
કાફલો=ટોળું.
સજ=તૈયાર.
ચકચુર=ચિકાર.
ગેરવ્યવસ્થા=વ્યવસ્થા
નહિ તે (गेर+व्यव-
स्था)
રણક્ષેત્ર=લડાઇની જગા.
વૃત્તાંત=હકીકત (वृत्=
હોવું.)
સારવાર=સેવા ચાકરી,
બરદાસ.
ભગીરથ=મોટાં.
વિરામ=આરામ.
દુર્દશા=નઠારી હાલત,
(दुर्+दशा)
અવકાશ=જગા.
અતિશ્રમ=વધારે મહેનત
વિઘ્ન=હરકત.
(हन् ધા.)
સજ્જન=સારા માણ-
સો (सत्+जन)
ધર્મ=ફરજ.
મીસ=કુંવારી છોડી
જો પરણેલી હોય તો
મીસીસ લખાય છે.
અનિષ્ટ=ખરાબ.
ઉન્નતિ=ચડતી.

વૈભવ=મોજ શોખ.
અનુકુળતા=સગવડ.
પરમાર્થ=પારકાનું ભલું (परम+अर्थ)
ત્યાગી=સંસાર છોડી દીધો હોય એવા. (त्यज् धा.)
પરોપકાર=પારકાનું ભલું કરનાર.

પાઠ ૫૦ મો.

આગેવાન=આગળ પડતો ભાગ લેનાર.
ઉપરાજ્યો=નાનાં (તાબાનાં) રાજ્યો.
સમાવેશ=સમાસ. (विश् धातु.)
પ્રબળ=વિશેષ જોરાવર (प्र+बल)
કારકીર્દિ=અમલ.
નિર્મૂળ=મૂળ વગરના. (निर्+मूळ)
છાવણી=રહેઠાણ.
પરોક્ષ=નજરે ન પડે તે.
ત્રાહે ત્રાહે=તોબા તોબા
શરણે=તાબે.
વિકરાળ=બિહામણા.
ત્રાસદાયક=ત્રાસ આપનાર (त्रास+दायक दा धातु)
નિમિત્તે=બહાને. નામે
માતબર=મોટા, ગંજાવર.
પાદરે=ભાગોળે.
વળાવા=રખવાળ.
તક=વખત.
પ્રશંશા=વખાણ. (प्र+शंस् धातु)
શબ=મડદું.
અંશ=ભાગ.
નિરાધાર=આધાર વગરનાં (निर्+आधार)
સામર્થ્ય=જોર.
ઉત્સવ=ઓચ્છવ, ખુશાલીના પ્રસંગ.
આરાધન=આરાધના કરતા, પૂજતા, સેવતા (आ+राध् धा.)
ધર્માંધ=ધર્મની બાબતમાં આંધળા (धर्म+अंध)
નિષ્ફળ=ફળ વગરના (निष्+फल)

પાઠ ૫૨ મો.

અદ્ભુત=નવાઇ જેવા.
નૌકાબળ=દરીઆઇ લશ્કરનું બળ.
નૌકાસૈન્ય=દરીઆમાં લડાઇ કરનારૂં લશ્કર.
મનવારો=આગબોટ.
સાહિત્ય=સાધન.
વૃત્તિ=ઇચ્છા.
માહીતગાર=જાણીતો.
અખતરો=પ્રયોગ.
પ્રયોગ=અજમાયશ.
સંભવ=પ્રસંગ, જોગવાઇ.
અવસ્ય=જરૂર.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
સુરંગ=જમીનમાં ખાડો ખોદી તેમાં દારૂ ભરી ઉરાડવી તે.
તરીની=દરીઆની.
ખુશ્કીની લડાઇ=જમીનની લડાઇ.

અંગ્મારઃ=આગગોટ.
અસ્ત્રો=હથિઆરો.
સમર્થ=જોરાવર.
હેરત=નવાઇ, અચંબો.
અકસ્માત=ઓચીંતી, એકાએક.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું (अ+दृश्य दृश् ધા.)
વક્ર=વાંકાં.

પાઠ ૫૪ મો.

કુદરતી=ઇશ્વરીશક્તિવાળુ.
સ્વરૂપ=ઘાટ.
વિચિત્રતા=નવાઇ, ખુબી.
પરિપૂર્ણ=પૂરેપૂરો.
વિશાળ=મોટો.
ભરતખંડ=હિંદુસ્તાન.
ખનીજ=ખાણમાંથી નીકળતા.
સ્વચ્છ=ચોકખી.
મુસારો=પગાર.
દર=ભાવ.
સ્પર્ધા=હરિફાઇ.
સાહસિક=સાહસ કરનારા, હિંમત ચલાવી ઉમંગથી કામ કરનારા.
પ્રયાસ=મહેનત.
પોષણ=નિભાવ.

પાઠ ૫૬ મો.

વિકળ=ચેન વગરનાં, આકળાં,ઢીલાં (व्याकुल.)
ક્ષણભંગુર=ઘડીમાં નાશ પામે એવી. (भज् ધા.)
સત્તા=અમલ.
કેવળ=તદ્દન.
સલ્તનત=બાદશાહી, સુલતાની.
રક્ષક=રક્ષણ કરનાર (रक्ष्).
પાલક=પાળનાર.
એળે=ફોગટ, નકામી.
નિરાધાર=આધાર વગરનું.
ભયભીત=બીક વાળું.
ગમગીન=દીલગીર.
ઇનસાન=માણસ જાત.
આલીશાં=ઘણું મોટું.
જર્જર=પડી જાય એવું, જુનું, જીરણુ.
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તેને સમારવું તે, (जीर्ण+उद्धार.)
અત્યંત=ઘણો.
કાબેલ=હોશિઆર, ઠગાય નહિ એવો.
બાહોશ=ખબરદાર.
શક=સાલ.
શક=હીજરીસન.
રોમેરોમ=રુવેરુવાં.
જજીઆનો કર=મુસલમાની ધર્મ નહિ માન્યા બદલ લેવાતો માથાદીઠ ધર્મવેરો.
નામની=જેવીતેવી.
સંધિ=સલાહ.
દીલ=મન.
તખ્ત=ગાદી.
રિવાજ=ચાલ.
કરાર=ઠરાવ.
શિરચ્છેદ=માથું કાપી નાખવું તે (शिरः+

છેદ).
સર=તાબે.
વ્યર્થ=ફોગટ (वि+ अर्थ.)
અનુકુળ=ફાવતું.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
અલોપ=છુપા, છાના.
ઝનુન=જુસ્સો.
ચોથ=ઉપજનો ચેાથો ભાગ.
ધોકો=હરકત.

પાઠ ૫૭ મો.

કળા=શક્તિ, આબાદી.
ફતેહમંદ=ફતેહ વાળી, વિજયી.
યશસ્વી=આબરૂદાર.
હેરાન કરવું=દુઃખ દેવું.
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષાએલા.
પ્રજાપાલન=રૈયતને પાળવું તે.
વીસરવામાં=ભૂલવામાં.
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તે સુધારવું તે.
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ.
જમાવટ=મજબૂતાઇ.
સફળ=ફળવાળી.
પગપેસરો કરવો= ધીમે ધીમે અંદર જવું.
અણબનાવ=બનાવ નહિ તે (अण+ बनाव)
કાયમ=જાથુનો.
સમયસૂચકતા=સમયને વર્તીને ચાલવાની બુદ્ધિ, તાત્કાલિક બુદ્ધિ.
સંતોષ્યાં=પ્રસન્ન કર્યાં.
મુકાબલો=સરખામણી.
જાહોજલાલી=દબદબો, આબાદી, તેજ.
અનુપમ=ઉપમા ન આપી શકાય એવું. (अन्+उपमा)
સમૃદ્ધિ=દોલત.
અવયવ=ભાગ.
આણ=હુકમ.
અંધાધુંધી=અંધેર.
પ્રવર્ત્તાવનાર=ફેલાવનાર.
એકત્ર=ભેગા.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
તખ્ત=ગાદી.
અભિષેક=ગાદીએ બેસવાની ક્રિયા.
ઇરાદો=મતલબ.
અલંકાર=આભૂષણ.

પાઠ ૫૮ મો.

હયાત=જીવતો.
સંભવ=પ્રસંગ, આશા.
સમારવા=સુધારવા.
વિષ=ઝેર.
રિબાઇને=દુઃખ પામીને
કારાગૃહ=સખત કેદખાનું.
મરણતોલ=મરણજેવા.
નૌકાધિપતિ=દરીઆઇ લશ્કરનો ઉપરી.
અરસો=વખત.
ડરી=બી.
સુલેહ=સલાહ.
બીન અનુભવ=અનુભવ

વગરનો.
ફડો=દહતા.
મિજાજ=સ્વભાવ.
આવેશ=જોશ, ઉભરો.
સલામતી=રક્ષણ.
કાસળ કાઢવું=મારી નાંખવું.
પરિચય=મેળાપ, સહવાસ.
તરકટ=કાવતરૂ.
કુચ કરવી=ચાલવું.
પડાવ=મુકામ.
વફાદાર=વિશ્વાસુ.
પદવી=હોદો.

પાઠ ૫૯ મો.

સભાસદ=સભામાં બેસનાર.
પરવાના=હુકમ, સનંદ
સોસવું=ભોગવવું.
ભાંજગડ=પંચાત.
હઠ=જીદ.
પરાભવ=હાર.
કસર=ઓછાપણું.
બક્ષીસ=ઇનામ.
હરામી=વગર હકનું.
નાનીસુની=જેવીતેવી.
સંગ્રહ=જથો.
ચાંચીઆ=ચાંચના ઘાટની પાઘડીઓ પહેરનારા, વહાણમાં પેસીને ચોરી કરનારા.
ઇલકાબ=પદવી, હોદ્દો.
અયોગ્ય=લાયક નહિ.
દૂરંદેશીપણું=દીર્ઘદૃષ્ટિ. (दृश्=જોવું.)
મુશીબત=હરકત.
તહ=સલામ.
વિઘ્ન=હરકત. (हन्)
વાલી=મુરબ્બી, રક્ષણ કરનાર.
નામોશી=શરમ, ગેરઆબરૂ.
જબરદસ્તી=જોર જુલમ.
આરોપો=તહોમતો.
રૂબરૂ=સમક્ષ.

પાઠ ૬૦ મો.

મહાપુરૂષ=મોટાપુરૂષ.
મુશીબત=મુશ્કેલ.
ધુસરામાં=બોજામાં (ખરો શબ્દાર્થ=ગાડાનું ધુસરૂ બળદની ખાંધે મુકે છે તે) એનાથી બોજો તણાય છે.
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ, મોભો.
સન્નિધિ=પાસે, મોં આગળ.
સગર્ભા=ગર્ભવાળી.
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર.
મંત્રી=કારભારી.
વફાદારી=વિશ્વાસપણું
કૂલ=બધી.
અસાધારણ=ઘણી મોટી.
ઉદ્ધાર=ચડતી સ્થિતિ (उत्+धृ ધા.)
સંભવ=પ્રસંગ.
કુમક=મદદ.
નાબુદ=નાશ, પાયમાલ

ફનંદ=પટો.
સમારંભ=સારી થર આત.
દબદબો=ધામધુમ.
ફરમાન=હુકમ.
ખિલ્લત=માનનો પોશાક, સરપાવ.
સામ્રાજ્ય=આખું રાજ્ય.
પ્રતિનિધિ=પોતાના તરફથી રાખેલો માણસ.
ઈનાયત=ભેટ.
પગરખાં=જોડા.
ખતરાજી=ખટાશ, ગર્વ.
નામોશી=કલંક, નાલાશી, બટ્ટો.
અધમ=હલકી.
સ્થિતિ=હાલત.
અફસોસ=દીલગીરી
માનકરીઓ=ત્યાના અધિકારીઓ.
કોશીશ=મહેનત, પ્રયત્ન.

પાઠ ૬૧ મો.

અનુભવ=માહિતી.
અમ.=અચળ.
અલગ=જુદુ, વળગેલું નહિ તે (अ+लग વળગવું.)
રુચ્યું=ગમ્યું.
ઈરાદો=મનસુબો.
વિષ્ટિ=સલાહ.
પાયદળ=પગે ચાલનાર લશ્કર.
રસાલો=ઘોડે સ્વાર.
મહા સમર્થ=વધારે જોરાવર.
યોજના=ગોઠવણ.
ઉદારતા=મોટું મન.
જળાશય=પાણીની જગા(जल+आशय) =જગા.)
સમરાવ્યા=સુધરાવ્યા.
પ્રબળતા=જોર.
જીગર=ખરા મનથી.
બરબાદ=નકામો.
બહેતર=સારૂં.

સ્થાનિક=અમુક જગાના.
ફોગટ=નકામી.
નામાંકિત=જાણીતી (नाम+अंकित)
ખિતાબો=ઈલ્કાબો.
નામીચી=જાણીતી.
પહોંચ=સમજ.

પાઠ ૬૨ મો.

ફટો=ખરેખરો.
અંધાધુંધી=અંધેર.
આશ્રય=મદદ.
સ્વીકારવા=કબુલ કરવા. (स्वी+कृ ધાતુ.)
ગુપ્ત=છાની.
જુમો=જોખમ.
મસલત=સલાહ.
નિકાલ=અંત, નિવેડો.
મારા=મારનાર.
કોશીશ=મહેનત.
વ્યર્થ=ફોગટ.
રાહ=વાટ, વખત.
વિષમ=ભયભરેલી.

તત્ક્ષણ=તરતજ (**તત્+ક્ષણ.**)
સંદેશો=ખબર.
વફાદારી=વિશ્વાસુપણું.
તોછડા=હલકા.
ઉદ્ધત=ચડાઉ, તામસી
નજરકેદ=બેડી પહેરાવેલી નહિ પણ અમુક જગાએથીબહાર જઈ શકાય નહિ એવી કેદ.

પાઠ ૬૩ મો.

મહંત=મોટો પુરૂષ, મહાત્મા.
દરવેશ=ફકીર.
વચનામૃત=અમૃત જેવાં વચન.
સંગ્રહ=જથો.
પ્રતિષ્ઠા=સ્થાપના.
લડાયક વૃત્તિ=લડવાની બુદ્ધિ.
શિરચ્છેદ=માથું કાપવું.
ઉપરવાસના=ઉપરની જગાના (ઉપર=મૂળ તરફ.)
અજીત=જીત્યા વગરનો (**અ+જીત.**)
ઇલકાબ=ચાંદ, હોદો.
જોર=તાબે.
આણ=હુકમ, દુવાઈ.
પાંખમાં=પક્ષમાં, તરફેણમાં.
ધાસ્તી=બીક.
નિર્ભય=બીક વગરનું.
પ્રબળ=જોર.
અભિપ્રાય=મત, વિચાર.
કવાયત=કસરત.
તર્ક=વિચાર
પ્રત્યક્ષ=આંખ આગળ (**પ્રતિ+અક્ષ**)
અંધાધુંધી=અંધેર.
બેવફા=વફાદાર નહિ (**બે+વફા.**)
દૃઢતા=મનનું નિશ્ચિતપણું.
મુખ=મોઢું.
કેર=જુલમ.
તહ=સલાહ.
રણક્ષેત્ર=લડવાની જગા.
પીછો=કેડો.

પાઠ ૬૪ મો.

ઘોર=બિહામણી.
અંકાએલી=નોંધાએલી.
બારીક સમય=મુશ્કેલીનો વખત.
કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા
ખાલસા=સરકારી.
અસંતોષ=સંતોષ વગરના. (**અ+સમ+તુષ્** ધા.)
ટોટી=બંદુકમાં જે ગોળી મૂકવામાં આવે છે તે.
ફરજ=ધર્મ.
ભથ્થુ=મુસાફરી ખર્ચ.
પ્રકોપ=ગુસ્સો, ક્રોધ.
સંદેશો=ખબર.
બળવાખોર=બળવો કરનાર.
તખ્ત નશીન કરવું=ગાદીએ બેસાડવો.
દુવાઈ=હુકમ.
ધસારો=હુમલો.
ઓથ=આશરો.
સરંજામ=લડાઇનો સરસામાન.

સુરંગ=તોપ, બંદુક વગેરે અંદરના ભાગમાં રહીને ગોઠવવા માટે ચણેલું ગોળાકાર ચણતર.
સમીપ=પાસે.
પગરવ=ચાલવાથી થતો પગનો અવાજ.
જવાળા=ઝાળ.
સુસવાટ=સુસુ થતો પવનનો અવાજ.
અદ્ભુત=નવાઈ જેવું.
શૌર્ય=શુરાતન.
શીકીદારો=નીસરણી વાળાઓ.
મુશીબતે=મહેનતે.
નરવીર=બહાદુર માણસો.
મોખરે=આગળ.
જંગ=લડાઇ.
કબરસ્તાન=કબરનું ઠેકાણું. (**कबर+स्थान.**)
પ્રાણત્યાગ=જીવ છોડવો તે. (**प्राण+त्याग+त्यज्.** ધાતુ =તજવું.)
દાવાનળ=જગડાનો અગ્નિ. (**दव+अनल**
ક્રુર=ઘાતકી.
વિશ્વાસઘાત=આપેલા વિશ્વાસ પ્રમાણે ન ચાલવું તે **विश्वास+घात=हन्** ધા.)
પ્રસરી=ફેલાઇ (**प्र+सृ** ધાતુ.)
બક્ષી=આપી.

પાઠ ૬૫ મો.

આણ=હુકમ
પ્રાર્થના=અરજ (**प्र+अर्थ+अन्+आ.**)
હિત=ભલું.
ઇચ્છાઓ=મરજીઓ.
સફળ=ફળીભૂત.
સર્વશક્તિમાન=બધી શક્તિવાળા.
અધિકાર=અમલદાર; ઉપરી (**अधि+कार कृ** ધાતુ.)
અપુત્ર=પુત્ર વગરના (**अ+पुत्र.**)
દત્તક=પોતાને પુત્ર ન હોવાથી બીજાને પોતાના વારસ તરીકે પુત્ર કરી લેવો તે.
સનંદ=પટો, સરકારનો હુકમ.
નિર્ભય=ભય વગરના. (**निर्+भय.**)
હકુમત=અમલ, હુકમ.
સ્વાધીન=તાબે (**स्व+आधीन.**)
કારકીર્દી=અમલ.
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (**स्व+तंत्र**)
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી.
કરાર=ઠરાવ, સરત.
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષણ કરાએલો (**सु+रक्ष+त**)
આબાદ=સારી હાલતમાં
સંકટ=દુઃખ.
અનેક=ઘણાજ, એક

નહિ તે (अन्+एक)
નિયમિત=નિયમ પ્રમાણે.
વૃદ્ધિ=વધારો.
સુગમતા=સહેલાપણું.
ઐક્ય=એકપણું.
ખીલવટ=ખીલવણી.
ભય=બીક.
અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक् ધાતુ)
જળાશયો=પાણીનાં ઠેકાણાં.
વારંવાર=વખતોવખત.
દુબળાં=બળ વગરનાં.
નિભાવ=નિર્વાહ,ગુજારો.
દુકાળનિવારણ=દુકાળના દુઃખમાંથી બચાવનાર.
દાઈ=બાળક જણાવનારી સ્ત્રી.
સ્કોલરશીપ=વિદ્યાર્થીને મળતો પગાર.
બક્ષીસકર્યાં=મદદ આપ્યા.

કોંશીલ=સભા.
વરિષ્ટકોંસિલ=ચડતી પદવીની સભા.
પ્રતિનીધિ=એકના તરફથી કામ કરનારો બીજો માણસ.
સુધરાઈખાતું=મ્યુનિસિપલ ખાતું.
ભેટ કરવી=મફત આપવી.
ગટરો=ખરાબ પાણીને વહી જવા માટે કરેલી નીકો.
પાઠશાળા=સ્કુલ, નિશાળ.
ભરતી=ભંડોળ.
માહીતી=જાણપણું, અનુભવ.
સાહિત્ય=સારૂં ભાષા જ્ઞાન.
ફીલસુફી=તત્વ જાણવાનું શાસ્ત્ર.
અગ્રણી=આગેવાન.
પ્રયત્ન=મહેનત.

કોમ=જાત.
પ્રસરવા=ફેલાવા. (प्र+सृ)
પ્રજાહિત=પ્રજાનું ભલું

પાઠ ૬૬ મો.

વાંકાશ=વાંકાપણું.
સમાંતર=સરખું અંતર (सम+अंतर.)
ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી.
વિવેચન=વર્ણન. (वि+वच धा)
સંજ્ઞા=નિશાની.
સંજ્ઞા=નિશાની.
પૃષ્ટ=તળીઉં.
વિભાગ=જુદા જુદા ભાગ.
આકરાં=સખ્ત.
સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથમવું તે. (सूर्य+अस्त=अस् ધા=ફેંકવું.)
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું. (सूर्य+उदय.)
બીના=હકીકત.
ઓથો=પડખાયો.

નિહાળવાથી=જોવાથી
અનુમાન=અટકળ, ધારણા.
વાર્ષિક=વર્ષની.
(वर्ष+इक).
ગોળાર્દ્ધ=ગોળાનું અર્ધ
ભાસેછે=દેખાયછે.
પર્યંત=સુધી.
મેરુ=બાજુ.
સમુળગાં=બીલકુલ.
બહુધા=ઘણું કરીને.
સમસીતોષ્ણ=ટાઢ ને તાપ બંને સરખાં (सम+शीत+उष्ण)
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
હવામાન=હવાની ગરમી, ટાંડી વગેરેનું માપ.

પાઠ ૬૭ મો.

સ્થળ=ઠેકાણું.
કેવળ=તદ્દન.
ફેરફ=ફેર.
ભેદ=તફાવત.
કલ્પ્યા=ઠરાવ્યા, નક્કી કર્યા.
વિસ્તારીને=લંબાવીને (वि+स्तृ ધાતુ.)
નિરંતર=હંમેશાં (निर्+अंतर)
ઉષ્ણતા=ગરમી.
અરસામાં=વખતમાં.
મોનસુન=મોસમના.
સમીપ=પાસે.
સમધાત=સરખી.
અતિશય=વધારે.
ખુલ્લું=દેખીતું.
અસમાન=બરાબર નહિ (अ+समान.)
થર્મોષ્ણવૃત્ત=સરખી ગરમી બતાવનારાં વૃત્ત (सम+ऊष्णता+वृत्त.)
સ્પષ્ટ=ખુલ્લાં.
બહુધા=ઘણું કરીને.

પાઠ ૬૮ મો.

ભરતી=દરીઆના પાણીનું ચઢવું તે.
ઓટ=દરીઆના પાણીનું ઉતરવું તે.
અગત્યનો=જરૂરનો.
માહિતી=અનુભવ.
અવશ્ય=જરૂર.
શીરોબિંદુમાંથી=માથે.
પ્રાચીન=પહેલાંના (તેથી ઉલટો શબ્દ અર્વાચીન.)
ગૂઢ=પાસેનો, ઊંડો.
અહોનિશ=દરરોજ (अहर्+निशा.)
આકર્ષણ=ખેંચાણ.
ખગોળવેત્તા=આકાશી પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરાવનાર (ख+गोळ+वेत्ता. विद् ધા= જાણવું.)
ગુરૂત્વાકર્ષણ=ભારનું ખેંચાણ (गुरुत्व= ભાર+आकर्षण= ખેંચાણ)
સન્મુખ=સામો.
ઘનપરમાણુ=જે રજકણોથી ઘન વસ્તુઓ બને છે તે.
પડખાં=પાસાં.

શુક્લપક્ષ=અજવાળીઆના પંદર દિવસ
કૃષ્ણપક્ષ=અંધારિઆના પંદર દિવસ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
બહુધા=ઘણું કરીને.
ભ્રમણ=ફરવું. (**भ्रम** ધા.)
દુર્ગંધ=નઠારી વાસ (**दुर्+गंध**=વાસ)

પાઠ ૬૯ મો.

આરાધન=સ્તુતિ (**आ+राध्**=પ્રસન્ન કરવું.)
સાંપ્રત કાળ=હાલનો સમય.
તમો રૂપ=તામસી.
ગ્રાસ=કોળીઓ.
અજ્ઞાન=અભણ (**ज्ञा** ધા.)
ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ, ચંદ્ર (**उप+ग्रह**)
પ્રદક્ષિણા=ચારે બાજુ ફરવું.
અપારદર્શક=આરપાર દેખાય નહિ એવા. (**अ+पार+दर्शक दृश्**=જોવું.)
ઓળો=પડછાયો.
બીના=હકીકત.
પ્રશ્ન=સવાલ.
શંકા=વહેમ.
ક્રમ=એક પછી એક આવવું તે.
કેંદ્ર=લંબગોળની અંદરનાં બે બિંદુમાંનું એક બિંદુ.
સમીપ=પાસે.
અપૂર્ણ=અધુરું (**अ+पूर्ण**.)
બિંબ=છબી.
કંકણાકાર=કંકણના જેવો આકાર (**कंकण+आकार**).

પાઠ ૭૦ મો.

ઉષ્ણતા=ગરમી.
દ્રવ=પ્રવાહી.
અતિશય=વધારે, ઘણી.
ભૂકંપ=પૃથ્વીનું કંપવું ધરતીકંપ (**भू+कंप**)
પર્વતાદિ=પર્વત છે આદિ જેમાં તે, પર્વત વગેરે (**पर्वत+आदि**).
ભયંકર=બીહામણું.
સમય=વખત.
નાશકારક=નાશ કરે એવો.
પરિણામ=ફળ.
વિસ્તાર=ફેલાવો (**वि+स्तृ**)
જાન=જીવ.
નિકટ=પાસેનો.
ઉત્પત્તિ સ્થાન=ઉત્પન્ન થવાનું ઠેકાણું.
પ્રચંડ=ઘણી જોરાવર.
આંચકો=હડસેલો, ધક્કો
વિનાશ=નાશ, (**वि+नाश**).
નિરાધાર=આધાર વ-

ગરનો (निर+आ-
धार)
જ્વાળામુખી=જે પ-
ર્વતના મોંઢામાંથી
જ્વાળા નીકળતી
હોય તે, બળતો
પહાડ.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
ખનીજ=ખાણમાંથી
જન્મેલું.

પાઠ ૭૧ મો.

સાંપ્રતકાળ=હાલનો
વખત.
સંપાદન=મેળવવું.
સમુળગી=બીલકુલ.
સંગ્રહ=જથો.
રાજ્ય તૃષ્ણા=રાજ્યની
ઇચ્છા (राज्य+
तृष्णा)
આકાંક્ષા=ઇચ્છા.
ઇત્યાદિ=એ વગેરે
બીજા(इति+आदि)
પ્રસાર=ફેલાવો (प्र+सृ)
સાહસ=હીંમત ચલાવી
કામ કરવાનો ઉ-
મંગ.
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત.
કુશળ=હોંશિઆર.
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ.
ઉત્સાહ=હોંશ.
વૃદ્ધિ=વધારો.
અરસામાં=વખતમાં.
પર્યંત=સુધી.
પ્રખ્યાતિ પામેલા=જા-
ણીતા થએલા (प्र+
ख्या.)
ચતુર=ચતુરાઇવાળો.
(चातुर्यः)
વિસારે પડયો=ભૂલી
ગયો (वि+स्मृ ધા)
ઉમેરો=વધારો.
ખુશકી=જમીન માર્ગ.
ઉદય=ચઢતી.
બહોળા=મોટા.
ક્ષય=નાશ.
મથક=મુખ્ય ઠેકાણું.
પ્રખ્યાત=જાણીતો.
છઠ્ઠી સદી=છઠ્ઠું.
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉ-
પદેશ કરનાર.
બખેડા=લડાઇ ટંટા.
જગ પ્રસિદ્ધ=જગતમાં
જાણીતો.
અર્વાચીન=હાલનો.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરૂં.
નજીક=પાસે.

પાઠ ૭૨ મો.

ગોદીઓ=વહાણ બાં-
ધવાની જગા.
મહત્વ=જરૂર, અગત્ય.
સોઇ=ગોઠવણ.
સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષણ કરાએલું.
(सु+रक्ष्).
વિધવિધ=જુદીજુદી.
લંગર કર્યું=થોભાવ્યું.
પ્રવાસ=મુસાફરી.
સમુદાય=જથો.

મનુષ્યાહારી=માણસો
ના આહાર કરનાર
(मनुष्य+आहार+
इ).
ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચી.
ટાપુ=બેટ.
સમુદ્ર=જથ્થો.
જળપ્રવાસ=પાણી ઉ-
પર મુસાફરી.
વિસ્તીર્ણ=બહોળા.
મોટા (वि+स्तृ)

પાઠ ૭૩ મો.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત.
પ્રખ્યાત=જાણીતું.
પંકાતો=વખણાતો.
ખુશકીને=જમીનને,
પગને.
ભય=બીક.
પ્રયત્ન=મહેનત.
ઉત્તેજન=મદદ.
જોગવાઇ=સગવડ, તક.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
ઉદ્ભિજજ=વનસ્પતિ.
(उद्+भिद् ધાતુ=
ફોડવું.
કળા કૌશલ્ય=કળામાં
કુશળપણું.
સંપત્તિ=દોલત.
આયાત=આવક.
નિર્ધન=ધન વગરનું
(निर्+धन)

પાઠ ૭૪ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો (वि+
स्तृ)
વૈભવ=મોજ શોખ.
કલ્પના=વિચાર (क-
ल्प=વિચારવું)
મુકાબલો=સરખામણી
ઝાર=રૂશીઆના રાજા-
નો ઇલકાબ.
અખંડ=ખંડિત નહિ,
આખું.
પ્રસરેલું=ફેલાયલું.
દુદુંભી=નોબત.
ગતિ=ચાલ.
અનુસરવું=પાછળ પા-
છળ ચાલવું (अ-
नु+सृ)
તરેહ=જાત.
અડસટ્ટો=આશરો.
અશક્ય=બની શકે ન-
હિ એવું.
છળ કપટ=દગો ફટકો.
ત્રાસ=ભય બીક.
અજાણ્યો=જાણીતો
નહિ.
સત્તા=હકુમત.
થાણાં=ચોકીનાં ઠે-
કાણાં.
યોગ્ય=લાયક.
વહીવટ=રીવાજ.
બહોળું=મોટું.
આરંભ=શરૂઆત.
(आ+रभ्)
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
શ્રેષ્ઠતા=મોટાપણું.
ધૈર્ય=હીંમત.
આતુરતા=હોંશ.
જોગવાઇ=પ્રસંગ, યો-
ગ્ય વખત.

નિષ્પક્ષપાત=પક્ષપાત વગરનું (निष्+पक्षपात)
પરરાજ્યો=બીજાં રાજ્યો. (पर+राज्यो)
રક્ષણ=બચાવ (रक्ष् ધાતુ).

પાઠ ૭૫ મો.

અંગો=ભાગો.
વર્ણન=ભાગ.
વિશાળ=મોટું.
સમશીતોષ્ણ કટિબંધ=પૃથ્વીના જે ભાગમાં ટાઢ ને તાપ સરખાં પડતાં હોય એવો પટો. (सम+शीत+उष्ण+कटिबंध).
અરણ્ય=જંગલ.
કાટ=લાકડું.
તાણ=તંગાશ.
ઉષ્ણ થઈ જવું=અચંબો પામવો.
અજબ=નવીન.
તરેહ=જાત.
સુગમ=સહેલું.
રોગિષ્ટ=રોગ થાય એવું
જાયુની=હંમેશની.
આબાદી=ચઢતી.
નિકટ=ગૂઢ, પાસેનો.
ઉત્તમ વ્યવસ્થા=સારી ગોઠવણ.
હકુમત=સત્તા, અમલ

પાઠ ૭૬ મો.

પ્રયત્ન=મહેનત.
સ્પષ્ટ=ખુલાસો.
ભાસ=અસર, દેખાવ
સંતોષ=આનંદ (सम+तुष्).
નિરંતર=હંમેશાં (निर+अंतर)
અવસ્થા=હાલત
પ્રકાર=જાત
બારીક=ઝીણી.
અણુસમુહ=ઝીણા કણનો જથો.
અદૃશ્ય=દેખી શકાય નહિ એવી (अ+दृश्य=दृश् ધા. જોવું.)
પ્રતિરોધ=આડ, અટકાવ.
વિકાર=ફેરફાર (वि+कृ).
પંડે=જાતે, પોતે.
સ્થાન=ઠેકાણું.
ભિન્ન=જુદી જાતનું.
કાર્યશક્તિ=કામ કરવાની શક્તિ.
સંભાવ્ય શક્તિ=સ્થાનને લીધે ઉત્પન્ન થતી શક્તિ.
વાસ્તવિક=ખરેખરૂં.
અનુકુળ=ફાવતું.
જમાવ કરવો=ભેગી કરવી.
સંચય=જથો.
પવનચક્કી=જેનાં ચક્કરો પવનથી ચાલે એવું યંત્ર.
જંગી=મોટાં.
ઉદાહરણ=દાખલો.
યાંત્રિક=યંત્રથી ચાલનારી.

આંદોલન=ગતિ, હાલવાની ક્રિયા.
બીના=હકીકત.

પાઠ ૭૭ મો.

યોગ્ય=લાયક.
ઉત્તર=જવાબ.
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ.
બારીક=ઝીણી.
નિરીક્ષા=તપાસ.(નિર્+ઇક્ષ્.)
કોશીશ=તજવીજ.
મુશ્કેલ=હરકત.
જખમ=ધાસ્તી.
પરિણામ=ફળ.
શુદ્ધ=લાકડાનું આડું.
યુક્તિ=કળા, તજવીજ.
દષ્ટાંત=દાખલો.
પ્રતિરોધ=અટકાવ.
બળમાં લાભ=બળ ઓછું લગાડવું પડે ને કામ વધારે થાય તે.
ટોટા=નુકશાન.
મૂળભૂત=પાયારૂપ.
મિશ્ર=ભેગાં.

પાઠ ૭૮ મો.

પ્રયોગ=અજમાએશ.
શકિતમાન=શક્તિવાળા.
મહાભારત=મોટાં.
દેખાવ=આભાસ.
સહાયતા=મદદ.
અગત્ય=જરૂર.
પ્રસર્યું=ફેલાયું.
સમાન=બરાબર.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
શોષું છું=ચૂસું છું (શુષ્ ધાતુ=શોસવું, સૂસવું.)
પડખે=બાજુએ.
વાતાવરણ=વાનું ઢાંકણું (વાત+આવરણ.)

પાઠ ૭૯ મો.

સમાન=સરખા, બરાબર.
પ્રયત્ન=મહેનત.
લક્ષણ=સ્વભાવિક ટેવ.
તારકશક્તિ=તરવાની શક્તિ.
અનિયમિત=બરાબર નહિ તે.
નક્કર=ઘન.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
મનોરંજક=મનને ખુશી કરે એવું (મન+રંજક રંજ ધાતુ.)
અર્થાત=મતલબ કે,
કમી=ઓછું.

પાઠ ૮૦ મો.

સાયંસંધ્યા=સાંજે કરવાની સંધ્યા.
દીલ=શરીર.
ઉપરણો=ખેસ.
ભીંજાએલો=પલળેલો.
આશ્ચર્ય=નવાઈ.
ત્રિપાળુ=કાણાંવાળું
શક=વહેમ.
વક્રરેખા કૃતિ=વાંકી લીટીઓની આકૃતિ.
ભાવાર્થ=સાર.
અંતર્ગોળ=અંદરથી ગોળ
બાહ્યગોળ=બહારથી ગોળ,

કેશાકાર=વાળના આકારની (केश+आकार.)
કેશાકર્ષણ=વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પોતાની સપાટી કરતાં ઉંચે ચઢે છે તે. (केश+आकर्षण)
મદ્યાર્ક=દારૂ.

પાઠ ૮૧ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો, (वि+स्तृ धा.)
આંચ=તાપ.
પ્રસરણ=ફેલાવો, (प्र+सृ ધા=સર.)
લક્ષણ=ટેવ.
ભિન્નભિન્ન=જુદાંજુદાં.
બારીક=ઝીણી.
નિરીક્ષા=અવલોકન (निर्+ईक्ष्)
પ્રયોગ=અજમાયશ.
ઉષ્ણતામાન=ગરમીનું માપ.
સિદ્ધાંત=નિયમ.
અગ્નિજ્વલન=અગ્નિથી ઉડનારાં બલૂન.
પ્રકાર=જાત.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
વાહન=લઇ જવાનું સાધન (वह् ધા=લઇ જવું.)

પાઠ ૮૨ મો.

રચના=બનાવટ (रच् ધા.)
આંદોલન=ગતિ, હાલવું તે.
તીક્ષ્ણ=સખ્ત.
ખોભણો=ખાંચા.
આબેહુબ=અસલ પ્રમાણે જ, જેવું મૂળ હોય એવું જ.
રણકો=રણકારો.
ધ્વની=અવાજ.
સાહિત્ય=સાધન, હથિઆર.
ત્વચા=ચામડી.
ભિન્નભિન્ન=જુદાંજુદાં.
પૃષ્ટ=તળીઉં.
યોજના=ગોઠવણ.
કૃતિ=કામ.
અપ્રિય=વ્હાલા નહિ (अ+प्रिय)
ઘોંઘાળો=ગડબડ.
મોજાં=લહેર.
જાથુ=ચાલુ.
સંધાન=મેળાપ.
ત્વરા=ઉતાવળ.
તીવ્ર=ઝીણો, તીણો.

પાઠ ૮૩ મો.

પરાવર્તન=પાછું ફરવું તે (परा+आ+वृत=હોવું+अन પ્રત્યય.)
વક્રીભવન=વાંકા થવું (वक्र+भू=થવું+अन).
ચમત્કાર=નવાઈ.
અવસ્થાંતર=ફેરફાર.
સુર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું.
સુર્યાસ્ત=સુર્યનું આથમવું.
ક્ષિતિજ=આકાશ અ-

ને પૃથ્વી મળી ગયા ની હદ બતાવનાર લીટી.
રજકણુ=ઝીણુકણુ.
પ્રસરેલી=ફેલાએલી.
પ્રત્યક્ષ=નજરો નજર (પ્રતિ+અક્ષ=આંખ).
સમીપ=પાસે.
ઘટ=પાસે પાસે રજકણુવાળો.
તીવ્રતા=જલદ પણું.
અસ્ત=આથમવું.
ગુમ=લોપ.
નિરીક્ષા સ્થળો=અવલોકન કરવાની જગા.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
હેતુ=મતલબ.
મૃગજળ=ઝાંઝવાનું પાણી.
વિચિત્ર=નવાઈ જેવો.
વાસ્તવિક=ખરૂં.
અદ્યાપિ=હજીસુધી.
સંસર્ગ=સોબત, મેળાપ.
ધાડા=જાડા.
નેત્રપટ=આંખનો પડદો.
મનોરંજક=મનને રાજી કરે એવાં.
પુરવણી=સાંધણુ, અધુરો હોય તે પૂરૂં કરનાર.
અર્થાત=મતલબ કે.
ભાસ=અસર, દેખાવ.
સંસ્કાર=છાપ.
મેઘ ગનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું.
વિલક્ષણુ=જુદા લક્ષણુવાળી.
નિહાળીને=તપાસીને.
પ્રતિમા=છબી.
દૃષ્ટિ=નજર.
પ્રતિરૂપ=સામું રૂપ.

પાઠ ૮૪ મો.

મેઘ ધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું.
ચમત્કારી=નવાઈ ઉપજાવે એવા.
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા.
આરંભ=શરૂઆત (આ+રમ્ ધા=શરૂકરવું.)
તીક્ષ્ણ=જલદ.
અતિશય=વધારે.
પથક્કરણ=જુદું કરવું (પ્રથક્+કરણ)
પ્રસરણ=ફેલાવો.
અસમાન=બરોબરનહિ.
ક્રમ=ગોઠવણ.
દર્શાવી=દેખાડી.
પ્રત્યેક=દરેક.
સમાન=બરાબર.
અદ્રશ્ય=દેખાય નહિ એવા, છુપા (અ+દૃશ્+ય)
એકાકાર=ભેગા (एक+आकार)
અપારદર્શક=આરપાર દેખી શકાય નહિ એવા.
શોષણ કરવું=ચૂસવું.
મુકાબલો=સરખામણી

રસાયની ચંચલતા=રસાયની શક્તિ (બે જુદી જાતના પદાર્થો ભેગા થવાથી તેમાંથી જુદી જાતોનો પદાર્થ બને તે)

પાઠ ૮૫ મો.

વિદ્યુત=વિજળી.
ઘર્ષણ વિજળી=ઘસવાથી ઉત્પન્ન થતી વીજળી.
પાત્ર=વાસણ.
વિદ્યુત વાહક=વીજળીને લઈ જનાર.
બારીક=ઝીણી.
નીરીક્ષા=તપાસ.
ઉત્ક્રમણ=ચલણ, ફરવું (क्रम ધા=ચાલવું).
આકર્ષાય=ખેંચાય.
ચાંપ=કળ.
સંસર્ગ=મેળાપ.
સંદેશો=ખબર.
અવાહક=લઈ જાય નહિ એવો.
અકસ્માત=એકાએક આવેલી અડચણ.
કાર્ય=કામ (कृ ધાતુ)

પાઠ ૮૬ મો.

નિરંતર=હંમેશા.
વિકાર=ફેરફાર (वि+कृ)
તદન=કેવળ.
ઘટકઃ=નાના નાના ભાગ.
સંયોગ=મેળાપ.
વસ્તુતઃ=ખરેખરી રીતે.
બીના=હકીકત.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લી.
નરી=એકલી.
દૃષ્ટિ=નજર.
અજમાવી=તપાસી.
સંયુકત=જોડાએલા (युज् ધાતુ)
દ્રવ્યો=તત્વો, મૂળ પદાર્થો.
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
અણુ સમુહ=રજકણોનો જથો.
સંબંધાકર્ષણ=સ્નેહાકર્ષણ, પદાર્થનાં રજકણો એક બીજાને જે ગુણથી વળગી રહે છે તે.
પરસ્પર=એક બીજાને.
પરમાણુ=ઝીણામાં ઝીણાં રજકણો.
ભિન્નતા=જુદાપણું, તફાવત.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવા.

પાઠ ૮૭ મો.

અવિભાજ્ય=ભાગ ન પડી શકે એવા.
રસાયનિ અવિભાજ્ય=જેમાં એકજ તત્વ હોય તે.
નુકસાન=નુકસાન.
જળાજનક=પાણી બનાવનાર હૈદ્રોજન.
સંયોગ=મેળાય (युज्).

પાઠ ૮૮ મો.

અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું.
ભાવાર્થ=મતલબ.
દ્રાવણ=બે ઓગળેલી વસ્તુનું મિશ્રણ.
દ્રાવ્યતા=ઓગળી જવાનો ગુણ (द्रु-ભીંજાવું).
અદ્રાવ્ય=ઓગળે નહિ એવા.
અપવાદ=બાદ.
વૃદ્ધિ=વધારો.
અંશ=ભાગ.
સ્વચ્છ=ચોક્ખું.
કુદરતી=ઈશ્વરી શક્તિવાળું.
બાહ્ય=બહારના.
ઝરપે છે=ઝરે છે, ટપકે છે.

પાઠ ૮૯ મો.

નિરંતર=હંમેશાં.
અસ્વચ્છ=મેલું.
બાષ્પભવન=વરાળનું થવું તે. (बाष्प+भवन. भू ધા=થવું)
બીલકુલ=તદ્દન જરાપણ.
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ.
બીજે ભાગે=અડધ ભાગે.
શુમારે=આડસટ્ટે.
અવશ્ય=જરૂરનું.
અશક્ત=શક્તિ વગરના (अ+शक्त).
અવગુણકારી=નુકશાનકારી.
વાસ્તવિક=ખરેખરૂં

પાઠ ૯૦ મો.

અતિશય=વધારે.
તત્ત્વ=મૂળ પદાર્થ.
મંદ=ધીમો.
જલદ=તીક્ષ્ણ.
કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા.
તીવ્ર=જલદ.
દ્રાવણ=પ્રવાહી રૂપ.
અર્થાત્=એટલે કે.

પાઠ ૯૧ મો.

જોખમકારી=નુકસાન કરે એવો.
સંયોગ=મેળાપ(सम+युज् ધા.)
જવાળાગ્રહી=જ્વાળા ગ્રહણ કરનારો.
ઘર્ષણ=ઘસારો.
બેફીકરાઇ=ફીકર નહિતે
અકસ્માત=અણધારી અડચણ.
પડ=અસ્તર.
નિર્ભય=ભય વગરની.
અગત્ય=જરૂર.
સંયુક્ત=જોડાએલા.
પુષ્ટિ=પોષણ (पुष् ધા)

પાઠ ૯૨ મો.

પુષ્કળ=ઘણી.
દહનમાં=બળવામાં.
અવિનાશીપણું=નાશ થવું તે.
શ્વાસ=દમ (श्वस् ધા)
જાન=જીવ.
ભાવાર્થ=મતલબ.
ઉચ્છ્વાસ=શ્વાસ લેવાન-

ને બહાર કાઢવો તે.
(उत्+श्वास)
અનુમાન=અટકળ, ધારણા.
વસ્તુતઃ=ખરેખર.
દ્રવ્ય=તત્ત્વ.
ઘટકાવયવો=ઝીણામાં ઝીણો ભાગ.
રક્તવાહીની=લોહી વહેવાની નળી.
પ્રસરે છે=ફેલાય છે.

પાઠ ૯૩ મો.

અગત્ય=જરૂરીઆત.
ઇત્યાદિ=એ વગેરે બીજા
(इति+आदि)
ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી.
અવસ્થા=હાલત.
અતિશય=ઘણો.
પ્રકાર=જાત.
માહિતી=ખબર, જાણ.
સંસર્ગ=મેળાપ.
વિશાળ=મોટાં.
સમુળગી=તદ્દન, બધી.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ તે.
રસાયણ જળ=જે પાણીમાં ધાતુના ક્ષાર મળેલાં હોય તે.

પાઠ ૯૪ મો.

લોહીતાંગ=લોહીના જેવું જેનું શરીર છે તે, રાતા રંગનો.
(लोहित+अंग)
સંક્રમણ=સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ગ્રહોનું આવવું તે.
કળા=તેજ.
મનોરંજક=મનને ખુશી કરે એવા.
ભ્રમણ=ફેરો.
ઋતુભેદ=ઋતુનો તફાવત.
બેશ=સારૂ
અવલોકન=તપાસ.
છેક=તદ્દન.
પ્રકાશિત=પ્રકાશ.
નિરીક્ષણ=તપાસીને જોવું.
વિસ્તાર=ફેલાવો.
ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ, ચંદ્ર.
ઝુંડ=જથ્થો.
અતિશય=ઘણાજ.
નરી=એકલી.
નાયક=આગેવાન (ની ધા=લઈ જવું)
ત્વરા=ઉતાવળ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
સ્વપ્રકાશક=પોતાની જાતના પ્રકાશવાળો.

પાઠ ૯૫ મો.

નરી=એકલી.
ભવ્ય=મોટું અને સુંદર.
મેખલા=કંદોરો.
આશ્ચર્યકારક=નવાઈ ઉપજાવે એવા.
વિખુટાં=જુદાં
અનુપમ=ઉપમા ન આપી શકાય એવા (अन्+उपमा).
કલ્પના=અડસટ્ટો.
નિરંતર=હમેશાં.
ભ્રમણ=ફરવું.

નિશ્ચય=નક્કી.
નિહાળી=તપાસી.
વિષમતા=નિયમ પ્રમાણે નહિ હોવું તે, ખામી.
શંકા=વહેમ.
ખગોળવેત્તા=આકાશી પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરાવનાર.
મનન=વિચાર.

પાઠ ૯૬ મો.

વિસ્મયકારક=નવાઇ ઉપજાવે એવા.
બલ્કે=અથવા.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
અસંખ્ય=ઘણાજ (अ+संख्य).
અગણિત=ઘણાજ (अ+गणित).
જ્યોતીષીઓ=જ્યોતિષ જોનારા.
અડસટ્ટો=આશરો.
પ્રકાશીત=પ્રકાશવાળા.
નિહાળવાથી=જોવાથી.
કેવળ=તદ્દન.
દૃષ્ટિ=નજર.
નિર્ણય=નક્કી.
સમૂહ=જથો.
બાધ=હરકત.
પ્રખ્યાત=જાણીતા (ख्या ધાતુ).
વર્ગણી=જાતવાર ગોઠવણી.
સ્વરૂપ=રૂપ, ઘાટ.
ઘટ=જાડી.
તર્ક=વિચાર.
વિશાળ=મોટા.
ઘનીકરણ=ઘટથવાપણું.
રૂપાંતર=બીજું રૂપ.
દલીલ=કારણ.
કલ્પના=વિચાર.
સંભવિત=ખરી લાગે એવી.
ઉત્પત્તિ=પેદા થવું તે.
લક્ષ=ધ્યાન, નજર.

પાઠ ૯૭ મો.

પ્રદક્ષિણા=ફરવું.
ભ્રમણ કરવું=ફરવું (भ्रम ધાતુ).
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
મત=અભિપ્રાય.
ક્ષણ=લગારવાર, આંખ ઉઘાડીને મીચીએ તેટલો વખત.
ઐતિહાસિક=ઇતિહાસનો.
પુરાવો=સાબીતી.
બેશ=સારૂ.
અનુમાન=આસરો, અડસટ્ટો.
સંકોચાય છે=નાનો થાય છે, સાંકડો થાય છે.
અસંખ્ય=ઘણાજ (अ+संख्य=સંખ્યા).
વિશાળ=મોટા.
પર્યંત=સુધી.
મધ્યાકર્ષક=વચ્ચે ખેંચવાનું બળ (मध्य+आकर्षक).
મધ્યોત્સારી=મધ્યમાંથી સરી જનારૂં બળ.

અંશ=ભાગ.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
સંભવિત=બનવા જોગ.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય.
સારાંશ=મતલબ.
સ્વીકાર્યાં=કબૂલ કર્યાં.

પાઠ ૯૮ મો.

નોંધ=દાખલો.
સાધન=હથિઆર.
શેષ=બાકી રહેલો ભાગ.
બારીકી=ઝીણાશ.
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા
પ્રત્યેક=દરેક (प्रति+एक).
ક્રમ=ગોઠવણ.
ભૂસ્તરવેત્તા=પૃથ્વીના પોપડાની અંદરની રચના જાણનાર.
મુકાબલો=સરખામણી
ઉચ્છાત=બાકી રહેલો ભાગ.
અવશેષ=બાકી રહેલો ભાગ.
હયાત=હજુ પણ છે.
અપુષ્પ=ફૂલ ન આવે એવી (લીલ, કાળો હંસરાજ, બિલાડીનો ટોપ વગેરે)
સંખ્યાબંધ=ઘણાં જ.
કદાવર=મોટું.
સર્વોપરિ=સર્વથી સરસ (सर्व+उपरि)
પૂર્વજ=પ્રથમ જન્મેલો માણસ (पूर्व+ज=जन् धा=જન્મવું)
અર્વાચીન=હાલનો સમય
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો વખત.
આરંભ=શરૂઆત.
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ.
વશ=તાબે.
સહાયતા=મદદ.



કવિતાના અર્થ.

પાઠ ૩ પ્રભુ પ્રાર્થના.

પ્રભુ=પરમેશ્વર.
પ્રાર્થના=સ્તુતિ (**प्र+अर्थ**=અરજ કરવી+**अन+आ**)
પ્રભો=હે ઈશ્વર.
અંતર્યામિ=મનને જાણનાર, પરમેશ્વર (**अंतर**=મન+**यामि**)
જીવન=જીવાડનાર (**जीव**=જીવવું.)
જીવના=જીવતાના.
દીનશરણા=ગરીબના બેલી (**दीन**+ગરીબ+**शरणा**).
બંધુ=ભાઈ.
અનુપમ=જેની ઉપમા આપી ન શકાય એવા(**अन्**=નહિ+**उपमा**.)
સખા=સ્નેહી.
હિતકરણા=ફાયદો કરનારો.
પ્રભા=તેજ.
કીર્તિ=આબરૂ.
કાંતિ=શોભા.
વિભવ=વૈભવ, મોજશોખ.
સર્વસ્વ=બધા.
વંદુછું=નમુંછું.
વિમલમુખ=ચોકખા મુખવાળા (**वि**=વગર+**मल**=મેલ+**मुख**)
સ્વામી=ધણી.
અદ્ભુત=નવાઈ જેવી.
નીરખું=જોઉં,
જ્યોતી=પ્રકાશ, જેમાંથી પ્રકાશ નીકળે છે તે
નયન=આંખ.
શશિ=ચંદ્ર.
ગુફાઓ=બખોલો. (**गुहा**).
ઉંડું=ઘણા દૂર સુધીનું.
ભરતો=ભરનારો, વ્યાપક રહેલો.
પર=ઉપર, અળગો.
પરમ=મોટો.
આદિ=પહેલો.
શુચિ=પવિત્ર.
પુરાણ=જુનો, પહેલાંને
ધારેછે=ધારણકરેછે, બનાવે છે.
સૃજન=સૃષ્ટિનું પેદા થવું તે.
પ્રલય=નાશ, કલ્પ (**स**-

ર યુગ)ને અંતે પૃ-
થ્વી ઉપર પાણીનું
ફરી વળવું તે.
(પ્ર+લય=નાશ થવો)
નાથ=ધણી.
અહરાનશ=દહાડો રાત
(અહર=દહાડો+નિ-
શા=રાત.)
ગોપાલ=રક્ષણ કરનાર
(પાલ=પાળવું)
અપાપિ=પાપ નહિ ક-
રનાર.
શિવસદન=કલ્યાણનું ઠે
કાણું (સદ્=બેસવું.)
કલ્યાણ=ભલું.
એકાકી=એકલો.
જડ=નિર્જીવ પદાર્થો.
સકળ=બધાં.
ચેતન=હાલી ચાલી
શકે એવા પદાર્થો,
જીવવાળા, સજીવ.

જનકુલ=માણસ જાત.
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.
અન્ય=બીજો.
વિભુરાયા=સર્વ વ્યાપી
રાજા, બધે ફેલાઈર-
હેલા રાજા.
બ્રહ્માંડ=સૃષ્ટિ (બ્રહ્મ+
અંડ=ઇંડુ).
ઉર=મન.
સમીપ=પાસે.
આત્મા=જીવ.
ઢાળીને=પાથરીને, ન-
માવીને.
નમન=નમવું તે, પ્ર-
ણામ.
લળતી=નમતી.
કોટી=કરોડો.
નમસ્કાર=પ્રમાણ.
મહા=મોટા.
મૃત્યુ=મોત. (મૃત્=મ-

રવું.)
અમૃત=મરે નહિ એવું.
હીણા=રહિત, વગરના.
તુજ=તારાં.
વીંટનો=વીંટાઈને ર-
હેલો.
સાગર=દરીઓ.
ગમ=બાજુ.
મુજ=મારા.
જીવન=જીવતર.
અંરણી=વૃત્તિ, દાનત.
કાયાથી=શરીરથી.
ઘડીકઘડી=વારંવાર.
કૃતિ=કામ.
ભાવ=પ્રીતિ.
સ્મરૂં=સંભારૂં, યાદ, ક-
રૂં. (સ્મૃ)
સ્વભાવે=કુદરતી રીતે
અશુભ=ખોટું, સારું
નહિ.
દષ્ટે=નજરે(દૃશ્=જોવું)

(૧) હે અંતર્યામી પ્રભુ તમે જીવોને જીવાડનાર અને ગરીબ-
ના બેલી (આશ્રય આપનાર) છો. હે હિત કરનારા પ્રભુ તમે

પિતા, માતા, ભાઇ અને ઉપમા ન આપી શકાય એવા મિત્ર છો. વળી તમે બધા માણસોનું તેજ, કીર્તિ, શોભા, પૈસો અને વૈભવ રૂપ છો. એવા હે ચોકખા મુખવાળા જગતના ધણી હું તમને નમું છું અને તમારી સ્તુતિ કરૂં છું.

(૨) બધી નવાઈ પમાડે એવી વસ્તુઓમાં તારૂં સ્વરૂપ મોટા તેજ જેવું અને સૂર્ય ચંદ્ર રૂપી આંખોવાળું નવાઈ પમાડે એવું હું જોઉં છું (તારૂં સ્વરૂપ તેજસ્વી છે અને સૂર્ય ચંદ્ર એ તારી આંખો છે) દિશાઓની ઉંડી ગુફાઓ, પૃથ્વી અને ઉંડાં ઉંડાં આકાશ ભરીને (બધામાં વ્યાપીને) તે બધાથી પણ ઉપર (દિશાની ગુફાઓ પૃથ્વી અને આકાશ ઉપરાંત તેનાથી પણ ઉપર એટલે ઘણે આઘે સુધી તું ફેલાએલો છે. એમ કહેવાનો અર્થ છે) મોટો એવો જે તું પ્રભુ તે દૂર ઉડે છે (ઘણે છેટે સુધી છે).

(૩) હે ઇશ્વર તું સૌથી પહેલો, પવિત્ર અને જુનો પુરૂષ છે. તું દુનીઆ ધારણ કરે છે અને તે પેદા થવામાં તથા નાશ થવામાં પણ તુંજ ધણી છે; અને અમારા ધર્મોનું હંમેશાં રક્ષણ કરનાર પણ તુંજ છે. હે કલ્યાણના ધામરૂપ તું પાપી અને અપાપીનું કલ્યાણ કરવાનું ઠેકાણું છે.

(૪) આ દુનીઆમાં જડ અને ચેતન એ બધાનો પિતા તું એકજ છે. તું ગુરૂ છે અને મોટો છે તથા માણસ જાતનો મોટો પૂજ્ય છે (જગતના પિતા તથા ગુરૂ બ્રહ્મા છે અને બ્રહ્માના પિતા અને ગુરૂ ઇશ્વર છે, માટે તેમને પૂજ્ય અને ગુરૂ કહ્યા છે) તારી બરોબરનો બીજો દેવ ત્રણે લોક (સ્વર્ગ, મૃત્યુ ને પાતાળ) માં છે નહિ અને થશે પણ નહિ. ત્યારે તો હે સર્વવ્યાપી રાજા તારા કરતાં વધારે મોટો બીજો કોણ હશે ? (કોઇ નથી)

(૫) તું બધી સૃષ્ટિઓમાં અને અમારા મનને વિષે વાસો કરીને રહે છે. તું છેટેમાં છેટે અને પાસેમાં પાસે પણ છે. હું આત્મા-નમાવીને નમસ્કાર કરૂં છું અને મારી દેહ પણ નમસ્કાર કરો એવું હું ઇચ્છુંછું (કેટલીકવાર એવું થાયછે કે શરીર નમે ને આત્મા ન નમે માટે આત્મા અને દેહ બન્ને નમજો એમ કહે છે) હું કરોડો વખત નમસ્કાર કરૂં છું અને વળી ફરીથી પણ પ્રભુને નમસ્કાર થાઓ.

(૬) હે પ્રભુ, તું મને અસત્યોમાંથી ખરેખરા સત્યમાં લઇ જા (એટલે મારી બુદ્ધિ એવી કર કે મને જુઠું કરવું ગમે નહિ.) અને હે પ્રભુ અજ્ઞાનરૂપી ઉંડા અંધારામાંથી ખરા જ્ઞાનરૂપી તેજમાં મને લઇ જા. હે નાથ મોટા મોતના ભયમાંથી અમૃત પાસે (સ્વર્ગમાં) લઈ જા. હું તારા વગરનો છું માટે તારા દર્શનનું દાન મને આપ.

(૭) હે પિતા (પ્રભુ) પેલો આઘે જે સાગર પૃથ્વીને વીંટલાઇને રહેલો છે તેની તરફ બધી નદીઓનાં પાણી જેવા વેગથી વહે છે તેવી રીતે મારી જીંદગીની તમામ વૃત્તિઓ દયા અને પુણ્યોના મહાસાગરરૂપી જે પ્રભુ તેની તરફ હંમેશાં વહો (રહો).

(૮) શરીરવડે જે કંઇ થતું હોય, વાણીથી વારેવારે જે કાંઇ બોલાતું હોય, ઇંદ્રિઓવડે જે કાંઇ કામ થતું હોય અને મારા મનમાં જે વિચારો યાદ આવતા હોય તથા કુદરતી રીતે કે બુદ્ધિથી સારૂં જરસ્ડુ જે હું કરતો હોઉં તે બધું આપના ચરણમાં અર્પણ કરૂં છું, માટે હે પ્રભુ તે બધાની ઉપર ક્ષમાની નજર રાખજો (માફીઆપજો).

નાનાલાલ—કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાઇના પુત્ર.



પાઠ ૭ ગરવી ગુંજરાત વિષે.

ગરવી=મોટી (गुरु)
ગુજરાત=ગુર્જર લોકોની ભૂમિ.
દીપે=શોભે.
અરૂણું=સૂર્યોદય વાળું, તેજસ્વી.
ધ્વજા=ધજા.
પ્રકાશશે=ચળકશે (काश् ધાતુ.)
ઝગમગ=ઝગઝગાટ કરતું.
કસુંબી=રાતા રંગનું.
પ્રેમશૌર્ય=પ્રેમ અને શૂરાતન.
અંકિત=અંકાયલી. (अंक)
નિજ=પોતાની.
સંતતિ=છૈયાં છોકરાં (सम्+तन् ધાતુ= લંબાવવું–વંશને લંબાવનાર.)
પ્રેમભક્તિ=હેત અને ખરા મનની ચાહના (भक्ति–भज् ધાતુ)
કરંત=કરનાર.
કુંતેશ્વર=સુરત જીલ્લાના પારડી તાલુકાના કુંતા ગામમાં મહાદેવ છે.
સોમનાથ=પ્રભાસ પાટણના મહાદેવ.
દ્વારકેશ=રણછોડજી (द्वारका+ईश દ્વારકાંના ધણી
સાક્ષાત=પ્રત્યક્ષ, ખરેખર.
સુભટ=યોદ્ધા,લડવૈઆ.
જુદ્ધરમણ=લડાઇમાં રમવું તે.
રત્નાગર=દરીઓ (रत्न+आकर=ખાણ)
વીર=બહાદુર.
પૂર્વજો=પહેલાં જન્મેલા (पूर्व+ज=જન્મેલા)
જયકર=જય કરનારી.
સોય=શોભે.
રંગ=ખુબી, જાહોજલાલી.
સત્વરે=એકદમ,
શકુન=શુકન.
મધ્યાન્હ=બપોર (मध्य+महन=દિવસ.)
વીતી ગઈ=જતી રહી.
ઘુમે=ફરે, મહાલે.
સાથ=જથો, ટોળું.
કણબી=ખેડુત (कण+बीज=દાણા પકવનાર.)
શૂદ્ર=હલકી જાત.
વદ્યા=બોલ્યા (वद् ધાતુ.)
આર્યધર્મ=હિંદુઓનો મૂળ ધર્મ.
ઇચ્છનારા=તાકનારા.
માતતણું=માનું (ગુજરાતની ભૂમિનું)

(૧). મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ. મોટી ગુજરાતનો જય જય છે. સૂર્યોદયવાળું સવાર શોભે છે (અંધારૂં મટી અજવાળું થયું છે મતલબ કે ચઢતીની શરૂઆતમાં આવ્યા છીએ) અને પ્રેમ તથા શૂરના ચિન્હવાળી રાતા રંગની ધજા ઝગઝગાટ કરતી પ્રકાશશે. (દરેક દેશની ધજા ઉપર હરકોઈ જાતનું અથવા નામનું ચિન્હ હોય છે તેમ ગુજરાતની ધજા ઉપર પ્રેમ અને શૌર્યનું ચિન્હ છે, કેમકે- અસલથી ગુજરાતના લોકોએ પોતાની ગુજરાતની ભૂમિ ઉપર હેત રાખી શૂરાતન બતાવેલું છે, કસુંબી ધ્વજા કહેવાનું કારણ એ કે રાતો રંગ સારા શુકનની નિશાની છે અને ઘણીખરી ધજાઓ પણ રાતા રંગની હોય છે. એકંદર અર્થ એવો છે કે આપણે થોડા વખત સુધી અંધારામાં એટલે નબળી હાલતમાં હતા અને હવે સૂર્ય ઉગ્યો છે એટલે ચડતી સ્થિતિમાં પેઠા છીએ અને સૂર્ય ઉગીને જેમ ઉંચે ચઢતો જાય છે તેમ આપણી ચઢતી સ્થિતિ થશે અને પ્રેમ શૌર્યની ધજા પ્રકાશશે મતલબ કે ગુજરાતની ખરી ખુબી બહાર ખીલી નીકળશે) માટે તું તારી પોતાની બધી પ્રજાને પ્રેમ અને ભક્તિની રીત શીખવ. તારી જાત (જમીનની) ઉંચા પ્રકારની (ફળદ્રુપ) છે. આવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૨) ઉત્તરમાં (આરાસુરમાં) અંબામાતા, પૂર્વમાં (પાવાગઢમાં) કાળકામાતા તથા દક્ષિણમાં કુંતેશ્વરમહાદેવ અને પશ્ચિમદિશાના દેવ સોમનાથ (પ્રભાસપાટણમાં) તથા દ્વારકાંના ધણી રણછોડજી તારૂં રક્ષણ કરનારા અને ખરેખરા મદદગાર છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૩) તાપી અને નર્મદા નદીઓ તને જુએ છે (ગુજરાતમાં

વહે છે) મહી અને બીજી નદીઓ પણ શોભી રહેલી છે વળી યેા-દ્ધાઓના લડાઇના રમખાણને રત્નોથી ભરેલો સાગર (પશ્ચિમનો અ-રબીસમુદ્ર) જોઈ રહેલો છે તથા પર્વતો ઉપરથી બહાદુર પૂર્વજો તારી જય થાઓ એવી આશિષ આપે છે, અને બધી જાતના લોકો સંપથી શોભી રહેલા છે, એવી મોટી ગુજરાતનો જય થાઓ.

(૪) અણહિલવાડની જાહોજલાલી અને સિદ્ધરાજ જયસિંહ-ની ખૂબી કરતાં પણ વધારે ખૂબી હે માત હવે ઝટ થશે. નર્મદા-શંકર કહે છે કે ગુજરાતને સારી સ્થિતિમાં લાવવા માટે માણસો જથાબંધ ફરે છે અને રાત વીતી ગઈ છે તથા પહેલાં કહ્યા પ્રમાણે સૂર્યોદય થયો છે એ સારા શુકન જણાય છે માટે બપોર શોભશે (સૂર્ય બપોરે માથે આવે છે ત્યારે તે પૂર્ણકળાએ હોય છે તેમ ગુજરાતનો મધ્યાન્હ થશે એટલે પૂર્ણ ચઢતી થશે) મોટી ગુજરા-તનો જય જય થાઓ.

ગુજરાત કોની કોની છે ? શું તે બ્રાહ્મણ અને વાણીઆની છે ! કે શ્રાવક અને ભાટીઆની છે ! કે ક્ષત્રી, રજપૂત અને કણ-બીની કે ભીલ અને કોળીની કહેવી ? કે શું બીજા હલકી જાતનાની કહેવી ? નાના, તેની નથી. ત્યારે ગુજરાત કોની છે !

જેના પૂર્વજો જન્મથી આજસુધી કોઇપણ જાતની (જયારથી ગુજરાતમાં વસ્તી થઇ ત્યારથી આજસુધીમાં ગુજરાતમાં જે જે ભાષાઓ બોલાતી હતી તે, એટલે ગુજરાતમાંજ રહેનારની ભાષા; પણ તે ગમે તે પ્રકારની બોલતો હોય તોપણ જે ગુજરાતમાં વ-સીને રહેલો હોય તેની ભાષા, કેમકે ગુજરાતી ભાષા તો હમણાં

થઇ તે અગાઉ ગુજરાતમાં સંસ્કૃત, પ્રાકૃત વગેરે ભાષાઓ બોલાતી હતી માટે કોઇ રીતની કહેવાનું કારણ એજ કે ગુજરાતને માતૃભૂમિ માનીને રહેનારા લોકોની ભાષા) ગુજરાતી ભાષા બોલ્યા છે અને આર્યધર્મને વળગી રહ્યા છે તેની ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

વળી બીજા પરદેશીઓ કે જેને આ ભૂમિએ પાળીને મોટા કર્યા છે (ગુજરાતમાં ઉછર્યા છે) તે પરધર્મી હોય પણ જો ગુજરાતનું ભલું ઇચ્છિનારા હોય તો તે ભાઇજ છે. તેની ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

નર્મદાશંકર—એ કવિ સુરતના વડનગરા નાગર હતા.



પાઠ ૧૧ નરસિંહમહેતાને ઢેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ.

આમંત્રણ=તેડું, નોતરૂં.
ગિરિ=પર્વત.
તળાટિ=તળીઉં, તળેટી
દામોદર=કુંડનું નામછે.
વરણ=જાત (वर्ण).
દૃઢ=ખરેખરી, પાકી.
હરિભક્તિ=પ્રભુ પ્રત્યે ભાવ.
પ્રેમ ધરીને=ભાવ લાવીને.
પાય લાગ્યા=પગે લાગ્યા.
કર=હાથ.
પ્રાર્થના=(प्र+अर्थ=સ્તુતિ કરવી+अन+आ) સ્તુતિ.
વિનતિ=આરજ (वि+नम).
મહાંત=મોટા.
કીર્તન=ભજન.
પ્રેમ પદારથ=ઇશ્વરના પ્રેમરૂપી વસ્તુ.
વામીએ=કાઢી નાંખીએ
જંજાળ=જાળ.
વૈષ્ણવ=વિષ્ણુના ભક્ત
પરમ=મોટાં.
સમદૃષ્ટિ=સરખી નજર.
ગૌમૂત્ર=ગાયનું મૂતર.
વૃક્ષ=ઝાડ.
વાક્યદાન=વચન (वाक्य—वच् ધાતુ+दान—दा ધાતુ).
નિશાએ=રાત્રે.
ઉચ્છવ=ઓચ્છવ (उत्सव).
ભોર=સવાર.

વાતા=વગાડતા.
તાળ=કાંસીજોડાં.
મૃદંગ=પખાજ.
ઢંગ=ઘાટ.
મૌન=ચુપકી, બોલવું નહિ તે.
ગ્રહીને=રાખીને.
અધવધરા=અધવચલા, જ્ઞાન વગરના.
નાત અને જાત=નાતમાં જ્ઞા ધાતુ અને જાતમાં जन् ધાતુ, જાતના પેટામાં નાત આવે છે, જેમકે બ્રાહ્મણ એ જાત અને મોઢ, ખેડાવાળ વગેરે નાત.
વિવેક વિચાર=સારા નરસાનો ભેદ.
આધાર=મદદ.

(૧) ગીરનારપર્વતની તળેટીમાં દામોદર નામે કુંડ છે, ત્યાં નરસિંહમહેતો નહાવા જતા હતા, ઢેડની જાતમાં પાકી હરિભક્તિ હોવાથી તે ભાવ સહિત મહેતાજીને પગે લાગ્યા ગિરિ૦

(૨) (ઢેડલોકોએ) હાથજોડીને અરજ કરી અને બહુ નમ્રતાનાં ઘણાં વચન કહ્યાં (અને કહ્યું કે) હે મોટા પુરૂષ અમારે બારણે કીર્તન કરો એટલી અમારી અરજ છે.

(૩) કે જેથી અમે ઇશ્વરની પ્રેમરૂપી વસ્તુ મેળવીએ અને જન્મ મરણના ફેરામાંથી છુટીએ (આવું કહીને) હાથ જોડતાંમાં તેમને દયા ઉપજી, કેમકે મહેતાજી ઘણા દયાળુ વૈષ્ણવ હતા. ગિરિ૦

(૪) (પછી પોતાના મનમાં વિચાર કર્યો કે) જ્યાં પક્ષાપક્ષી હોય ત્યાં પરમેશ્વર હોતો (પરમેશ્વરની હાજરી) નથી, માટે બધે સમદૃષ્ટિવાળાને તો બધું સરખુંજ છે (એટલે ઢેડ કે વાણીઆ ગમે તે જાતના બધા સરખાજ છે એવો વિચાર કરી મહેતાજીએ કહ્યું કે) તુળશીના છોડ આગળ (ઘણુંખરૂં ઢેડવાડામાં વચ્ચોવચ્ચ તુળશી કયારો હોય છે, માટે તુળશી કયારાની પાસે ઓટલો રાખવા જણાવ્યું) ગાયનું મૂતર છાંટીને પછીથી લીપજો. (ગાયનું મૂતર પવિત્ર ગણેલું છે. ગાયના છાણથી લીંપવાથી અથવા મૂતર છાંટવાથી

જગા પવિત્ર થાય. છે એમ હિંદુઓ માને છે) અથવા બીજો અર્થ એ કે ગોમૂત્ર છાંટજો, તુળશીનો છોડ લાવીને મૂકજો અને લીંપી મૂકજો. (ઢેડલોકો પોતાના ઘરમાં હંમેશાં ગોમૂત્ર છાંટે છે, આંગણું લીંપે છે. અને પોતાને ઘેર તુળશી વાવે છે એમ કરવાનું કારણ પૂછતાં તેઓ કહે છે કે અમને નરસિંહમહેતાનું વરદાન છે) અને અમે આવીશું એવું મહેતાજીએ વચન આપ્યું. ગિરિ૦

(૫) રાત્રે મહેતાજી આવ્યા, ઢેડલોકો પ્રસાદ લાવ્યા અને ઓચ્છવ કર્યો. સવાર થતા સુધી ભજન કર્યું અને સૌ વૈષ્ણવભક્તો સંતોષ પામ્યા. ગિરિ૦

(૬) પછી મહેતાજી હરિના ગુણ ગાતા અને તાળ, શંખ અને પખાજ વગાડતા ઘેર આવ્યા. આવું જોઇ નાગરલોકો હસીહસીને તાળીઓ લે છે અને કહે છે કે આ (ઢેડને ઘેર જવું ને બેસવું) તે શું બ્રાહ્મણના આચાર છે. ગિરિ૦

(૭) સમજણ વગરના લોકોને શો જવાબ આપું એમ સમજી મહેતાજી કંઇ પણ બોલ્યાવગર ચાલ્યા. લોકો જાગ્યા ત્યારે સ્ત્રી પુરૂષો પૂછે છે કે મહેતાજી તમે નાત ન જાણો; જાત ન જાણો અને કંઈ સારા નરસાનો ભેદ પણ ન જાણો એવા શું ? ત્યારે નરસિંહ મહેતો હાથજોડીને કહે છે કે મારે તો વૈષ્ણવની મદદ છે તો પછી બીજું શું જોઇએ. ગિરિ૦

ભ્રષ્ટ=ભુંડા, નઠારા (ભ્રશ્ ધા. નબળી સ્થિતિમાં આવવું.) | દામોદર=ભગવાન (દામ=દોરડું+ઉદર=પેટ=જસોદાએ કૃષ્ણને પેટે એક વખત દોરડું બાંધ્યું હતું તે ઉપરથી એ નામ પ

કર્યું છે.)
બંધાણું=બંધાયું.
રાતુ=રાજી.
માતું=મગ્ન થએલું, રાજી થએલું.
સાથ=ટોળું, મંડળ.
નેહ=સ્નેહ પ્રેમ.
કર્મ ધરમ=ધર્મ સંબંધીનું કર્મકાંડ, હોમ હવન વગેરે, પરમેશ્વરને ઓળખ્યા સિવાય તેને રાજી કરવાનું સાધન.
ભાવે=ગમે.
પદારથ=વસ્તુ (પદાર્થ)
નાવે=ન આવે.
હરિજન=જેણે ઇશ્વરને ળખ્યા છે એવા.

(૧) અમે એવા, એવા, વળી તમે કહો છો તેવાજ જો ભક્તિ કરતાં તમે અમને નઠારા કહેશો તોપણ અમે ઇશ્વરની સેવા કરીશું. અમો૦

(૨) જેનું મન જેની સાથે બંધાએલું હોય તે પ્રમાણે તે ચાલે. મન પહેલાં ઘરમાં રાજી હતું અને હવે હરિના પ્રેમમાં મહાલતું થયું છે, તેથી તે ઘેર ઘેર ગાતું ફરે છે. અમો૦

(૩) બધા સાથમાં હું એકલોજ નઠારો અને વળી નઠારાથી પણ નઠારો, એમ તમારૂં મન માને તેમ કહો પણ મને તો ઉંડી પ્રીતિ લાગી છે. અમો૦

(૪) ધર્મ કર્મની (ધર્મ સંબંધી કર્મકાંડની એટલે બહારની ક્રિયાઓ જેવી કે ભ્રષ્ટાભ્રષ્ટ, હોમ, હવન વગેરે) જેટલી વાત છે તે મને ગમતી નથી. જેનાથી બધી વસ્તુઓ મેળવી શકાય છે એવા મારા પ્રભુની બરાબર કશું આવતું નથી. અમો૦

(૫) (ભલે) હું નબળા કર્મનો છું તોપણ મને તો વૈષ્ણવ વહાલા છે. હરિજનથી જે જુદાઈ ગણશે તેના ફેરા ઠાલા અને નકામા છે. (તેની જીંદગી નકામી છે) અમો.

શ્રદ્ધા=વિશ્વાસ, ભાવ, આસ્થા.
ગુરૂદેવ=મોટો દેવ.
જગદીશ=પરમેશ્વર
(જગત+ઇશ=જગતનો ધણી)

ખરખરો=દીલગીરી, પસ્તાવો.
ફોક=ફોકટ, નકામો.
ચિંતવ્યો=ધાર્યો.
અર્થ=કામ, મતલબ.
ઉગરે=બચે.
ઉદ્વેગ=શોક.
અજ્ઞાનતા=અજ્ઞાનપણું.
શકટ=ગાડું.
શ્વાન=કુતરૂં.
મંડાણ=પાયો, આરંભ.
જોગીજોગને જાણનારા (योगिन्).
જોગેશ્વર=મોટા જોગી (योग+ईश्वर) યોગમાં આગળ વધેલા.
નીપજે=થાય.
રંક=ગરીબ.
દષ્ટે=નજરે (दृश्)
ભવન=ઘર.
દાખે=દેખાડે.
લતા=વેલા.
પત્ર=પાંદડાં.
યથા=જેમ.
શોચે=દીલગીરી કરે (शुच्)
પહોચે=મળે.
ગરબડ=ગોટાળો.
સુજે=માલમ પડે.
જુગલ=બે.
પ્રતિ=દરેક.
જન્મપ્રતિ જન્મ=દરેક જન્મોજન્મ.
જાચું=માગું.

(૧) દુનીઆના મોટા દેવ પરમેશ્વરને જે ગમે (પ્રભુ ઇચ્છાથી જે બને) તેની દીલગીરી કરવી નકામી છે. આપણું ધારેલું કામ કંઇ પણ થતું નથી, માત્ર ચિંતા કરીએ એજ આપણા હાથમાં આવે. જગતના૦

(૨) ગાડું ચાલતું હોય અને તેની નીચે કુતરૂં ચાલતું હોય તો કુતરૂં એમ માને કે આ ગાડાનો ભાર હુંજ તાણું છું. તેની પેઠે આ દુનીઆનો કર્તા હર્તા ઇશ્વર છે, તેની ઇચ્છાથીજ દરેક કાર્ય થાય છે છતાં માણસ એમ સમજે છે કે હું કરૂં છું એ અજ્ઞાનપણું છે. દુનીઆનું મંડાણ એ રીતે થએલું છે પણ તે કોઇક જોગી જોગીશ્વર હોય તેજ જાણે છે. જગતના૦

(૩) જો માણસથી બનતું હોય તો કોઇ દુઃખી રહે નહિ. દુશ્મનોને મારી નાંખી પોતાના મિત્ર હોય તેનેજ રહેવા દે. રાજા કે

ગરીબ કોઇને હિસાબમાં ગણે નહિ. બીજો અર્થ એ કે કોઇ ગરીબ રહે નહિ. બધા રાજા થાય એટલે રાય ને રંક જણાય નહિ અને ઘેર ઘેર છત્ર ધરાવે. જગતના૦

(૪) ઋતુઓ જેમ (વખત પ્રમાણે) વેલા, પાંદડાં, ફળ, ફૂલ વગેરે આપે છે તેમ જેના નશીબમાં જેને જે લખ્યું હોય તેને તે વખતે મળે છે, માટે મૂર્ખ માણસ હોય તેજ મનમાં નકામી દીલગીરી કરે છે જગતના૦

(૫) પુસ્તકોદ્વારા ગોટાળો કરીને કોઇએ ખરેખરી વાત કરી નથી (ધર્મનાં ઘણાં પુસ્તકો થયાં છે તેમાં જેમને જેમ ફાવ્યું તેમ લખ્યું. કોઇએ કોઇને વખાણ્યા પણ ઈશ્વરપણાની કોઇએ સાચી વાત લખી નહિ.) તેથી જેને જે ગમે છે તેને તે પૂજે છે અને મનમાં એમ સુઝે છે કે એજ ખરૂં છે એ પ્રમાણે મન, વાચા અને કર્મ વડે પોતે માની લે છે. જગતના૦

(૬) સંસારનાં સુખ નકામાં માની લેવાં. કૃષ્ણ સિવાય બધું નકામું છે. નરસૈંયો બે હાથ જોગા જોડીને એમ કહે છે કે મને જનમો જનમ પ્રભુ મળે એવું હું માગું છું. જગતના૦

નરસિંહમહેતો—એ પરમ ભક્ત જુનાગઢના વડનગરા નાગર હતા.



પાઠ ૧૫ હરિજનનાં હૃદય.

હરિજન=પ્રભુના ભક્ત.
હૃદય=મન, અંતઃકરણ.
પંખીડા=પંખી, પંખીનું રૂપ આપીને માણસને કહેલું છે.
પિયુ=ધણી.
ઉતારવાનો=પાર જવાનો.
આરો=માર્ગ, ઓવારો.

હરિપદ=પ્રભુનાં ચરણ. (હરિ+પદ=પગ)
હૃદયકમળ=હૃદય રૂપી કમળ.
અલખ=નિરાકાર પ્રભુ. (અ=નહિ+લક્ષ=ધ્યાન—જેનું સ્વરૂપ કળી શકાય તેવું નથી તે.)
લખ=મૂર્તિરૂપ, સાકાર (લક્ષ ધાતુ=ધ્યાન પહોંચવું) નજરે જોઇ શકાય એવા.
લેહે=લત, તાન.

નરનારી=સ્ત્રી અને પુરૂષ.
પળ=ઘડીનો સાઠમો ભાગ; સહેજવાર.
વહીગયા=જતા રહ્યા, ઉતરી ગયા.
પારંપાર=આરપાર ઓળંગીને.
કસાઇ=ખાટકી, જીવતાં જાનવર મારીને તેનું માંસ વેચનાર.
જાટ=રજપૂતની એક જાત.

કાઠી=માણસની એક જાત.
સંપત્તિ=દોલત.
ભજ્યડી=આપી.
જનમારો=અવતાર.
ચિતડાં=મન.
ચતુર=શાણા, ડાહ્યા.
ચિત્ત=મન.
સાહેલી=બેનપણી, આ જગાએ સ્ત્રી.
લક્ષ=લાખ.
દાનવ=રાક્ષસ.
દેવા=દેવ.
હરજી=પ્રભુ.

મીરાં—એ મારવાડના મેડતા ગામના જેમલરાજાની કુંવરી હતાં. તેમને ઉદેપુરના કુંભારાણા સાથે પરણાવ્યાં હતાં. તેમને સંસાર ગમતો નહિ અને પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ રાખતાં.

કરમા—એ મારવાડની શૂદ્ર જાતિની એક બાઈ હતી. તે નહાયા ધોયા વગર ખીચડી રાંધીને પ્રભુને ધરાવતી હતી, પણ તે પ્રેમથી ધરાવતી હતી માટે ઈશ્વર આવીને આરોગી જતા.

શબરી (શવરી)—એક ભીલડી હતી. રામજીએ તેને ઘેર આવીને શબરીએ ચાખી જોઇને રામજીને માટે જે સારાં સારાં બોર રાખ્યાં હતાં તે ચાખેલાં એટલે એઠાં બોર ખાધાં હતાં.

પુરી—એ ઉમરેઠની રહેનારી એક બાઇ હતી, અને ભક્ત હતી.

ગોપીચંદ—એ બંગાળા ઇલાકાના ગૌડ નામે એક પ્રાંતનો રાજા હતો. તેને તેની મા મૈનાવતી તથા જાલંધર કાનિફ નામના યોગીઓથી બોધ મળ્યો હતો. તે બાર વર્ષની વયે રાજપાટ છોડી દઇને યોગી થયો હતો.

ભરત—માળવાનો રાજા જે ભર્તુહરિના નામથી ઓળખાય છે તે. તેમને પોતાની રાણી પીંગળાના દુષ્ટ કૃત્ય ઉપર ગુસ્સો આ-વવાથી સંસાર છોડીને જોગી બની ગયા હતા.

પીપો—એ ગાંગરોડગઢનો રાજા અને દેવીભક્ત હતો.

સુરદાસ—શ્રી મહાપ્રભુના ચાર સખા (પૂર્ણ ભક્તિ ભાવને પામેલા, ઇશ્વરના મિત્ર જેવા. અર્જુનની પેઠે) માંનો મુખ્ય, તે જાતે આંધળા હતા તેમણે સવાલાખ પદ બનાવ્યાં છે. એ ઉત્તર હિંદુ-સ્તાનમાં થઇ ગયા.

કબીર—રામાનંદનો શિષ્ય હતો. બંગાળામાં થયો હતો. તેણે હિંદુ અને મુસલમાનોને એક ધર્મમાં લાવવાનો ઉપદેશ કર્યો હતો.

કુબો—એ જાતે કુંભાર હતો. તેનું મૂળ નામ કેવળ હતું. તે કુવામાં દટાયો હતો ત્યાં પણ પ્રભુની ભક્તિ કરતો હતો. તેને બ-હાર કાઢયો ત્યાર પછી તેને દટાવાથી ખુંધ નીકળી હતી માટે ત્યા રથી તે કેવળ કુબો કહેવાયો.

સદનો—એ જાતે કસાઇ હતો પણ ભક્ત હતો અને પોતે હિંસા કરતો નહિ માત્ર માંસ વેચવાનુંજ કામ કરતો હતો. જે પ-થરાવતી તે તોળતો હતો તે પથરો શાળીગ્રામ હતા. એ પથરાને સાધુ બદલી ગયા પણ પાછો મુકી જવો પડ્યો હતો.

ધનોજી—એ જાતે જાટ હતો, તેનો ધંધો ખેતીનો હતો. એને સાધુઓ ઉપર બહુ પ્રીતિ હતી. એક વખતે તે ખેતરમાં વાવવા ઘઉં લઇ જતો હતો. તે ઘઉં તેના ગરીબ માબાપોએ મહા મુશ્કેલીએ મેળવ્યા હતા, છતાં તેણે રસ્તામાં બારોબાર સાધુઓને આપી દીધા હતા.

નાભો—એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં ગલ્ર નામના ગામડામાં ઉછર્યો હતો. તે જાતે ઢાઢી એટલે વેશ કાઢી માગનારની જાતનો હતો. તે મહાન ભક્ત હતો. એણે ભક્તમાળાનું પુસ્તક બનાવ્યું છે.

ભીલભક્ત (વાલ્મિક ઋષિ)—એ પહેલાં લૂટારાની જાતના હતા પણ નારદજીના બોધથી તેમણે તે કામ છોડી દઇ રામચંદ્રજીનું મહાન તપ કર્યું અને રામાયણ બનાવ્યું પછીથી એ ઋષિ કહેવાયા.

જનક—એ અયોધ્યાની પૂર્વે ગંડકી નદીની પેલી મેર મિથિલા નગરીમાં રાજા હતા. જનક રાજા એ વિદેહી કહેવાતા.

શુકદેવ—વ્યાસ મુનિના પુત્ર હતા. તે જન્મથીજ યોગી હતા. તેમણે પોપટ રૂપે મહાદેવજીનો બોધ સાંભળ્યો હતો અને મહાદેવ તેમને ઝાલવા ગયા ત્યારે તે વ્યાસ મુનિની સ્ત્રીના પેટમાં પેસી ગયા હતા અને જન્મીને તરત જંગલમાં સાધુઓ પમે નાસી ગયા હતા. તે ગર્ભયોગી કહેવાય છે.

ધીરો—એ વડોદરા તાબાના સાવલી ગામનો ભાટ હતો.

(૧) હે જીવ ! તમે પિયુ, પિયુ, પિયુ પોકારો (એટલે હરિ, હરિ એવું બોલો) કેમકે હે ભાઇ ! આ (ઉપર કહેલા બોલ) સંસાર ઉતરવાનો આરો છે, માટે મનમાં હરિના ચરણનું ધ્યાન ધરો. હે પંખીડા ! તમે પિયુ, પિયુ પોકારો.

(૨) જે નર નારીઓએ જાગીને જોયું છે (ઊંડા વિચાર કરીને જોયું છે કે સંસાર અસાર છે) તેમને નિરંજન નિરાકાર તથા મૂર્ત્તિ રૂપ ઇશ્વરના ભજનની લેહે લાગી છે. તેથીજ મીરાં, કરમા, શબરી તથા પુરી એ થોડા વખતમાં મોક્ષ પામ્યાં છે. હે૦

(૩) ગોપીચંદ અને ભરત રાજાને એવી લેહે લાગી હતી તેથી તેઓ આ સંસારની પાર ઉતરી ગયા છે. તેમજ એવી લેહેથી પીપો, સુરદાસ અને હરીનો દાસ કબીર પણ મોક્ષ પામ્યા છે, એ વાતને બધી દુનીઆ જાણે છે. હે૦

(૪) અને તેવીજ લેહેથી કુબો, સદનો કસાઇ, ધનોજી જાટ, અને નાભો ઢાઢી તથા ભિક્ષ ભક્ત (વાલ્મિકી) એમને પ્રભુએ સંતની સંપત્તિ (દૈવી શક્તિ, સાધુ પુરૂષના જેવી વૃત્તિ, મોક્ષ) બહુ સારી આપી છે. હે૦

(૫) ઇશ્વરના ભજનથી જનક રાજા અને શુકદેવ જોગી મોક્ષ પામ્યા છે, માટે તેમના જન્મારાને ધન્ય છે. હે ડાહ્યા પુરૂષો તમે મનમાં વિચારો કે તેમનાં મન ઇશ્વર ભજનમાં કેવાં તલ્લીન થયાં હશે ? હે૦

(૬) જુઓ શાહ બલ્ખ બોખારાનો બાદશાહ કે જેનું મન હરિ ભજનમાં હતું તેણે પોતાની સોળસેં સ્ત્રીઓને છોડી દીધી અને વળી અઢાર લાખ ઘોડા તથા બીજી દોલત અને દુનીઆ મૂકીને ચાલ્યો ગયો. હે૦

(૭) હે ભાઈ ભક્તિ કરવામાં કંઇ નાત જાતનો નિયમ નથી (એટલે ગમે તે જાતનો હોય પણ ઇશ્વર ભજન કરે તો તેને મોક્ષ મળે છે) તેમાં વળી રાક્ષસ એ કોણ અને દેવ પણ કોણ (એટલે ભક્તિ કરે તો દેવને મોક્ષ મળે અને દાનવને ન મળે એવું કંઈ

નથી) માટે ઇશ્વરનો દાસ ધીરો કહે છે કે માણસ ઇશ્વરનું ધ્યાન ધરે તો તે હરિ ભગત ઇશ્વર રૂપજ છે.

ધર્મ વિષે.

પ્રથમથી=પહેલેથી, મૂળથી.
ધારે=વિચાર કરે.
તપ=કષ્ટ વેઠીને ભક્તિ કરવી તે.
શૌચ=પવિત્રતા.
આચાર=ધર્મ શાસ્ત્ર પ્રમાણે વર્તવાની ટેવ, રીતભાત. (चर् ધાતુ)
ચરણ=પગ (चर्=ચાલવું.)
વહેમ=શંકા.
મદ=અહંકાર.
કુસંપ=નઠારી સોબત (कु+संग)

અનૃત=અસત્ય, જુઠું.
ભંગ=નાશ.
બુદ્ધિપ્રકાશ=બુદ્ધિનો પ્રકાશ.
કર=હાથ.
કરતાર=પરમેશ્વર.
શશિ=ચંદ્ર.
શર્વરી=રાત્રી.
દીપક=દીવો (दीप= પ્રકાશવું)
ધામ=ઘર, ભુવન.
નરદેહ=માણસનો દેહ.
નકામ=નકામો.
દીનનાં=ગરીબનાં.
તન=શરીર.
કલ્યાણ=ભલું.

પ્રમાણુ=ખરેખરૂં, સત્ય.
કષ્ટ=દુઃખ, સંકટ.
તપ=ખરી ભક્તિ.
દંભ=ઢોંગ.
અનેક=ઘણા.
દઢ=મજબુત.
શૌચક્રિયા=પવિત્રતાની ક્રિયા.
નીર=પાણી.
વીર=બહાદુર.
જીવન=જીવતર.
સારૂં=ઉત્તમ.
ચરિત્ર=વર્તણુક, રીતભાત.

(૧) તમે તમામ કપટ છોડી દઇને પહેલેથી ધર્મનો વિચાર કરો. જે પાપમાં પડતાં વિચાર કરવો તેનું નામ ધર્મ છે. પહેલેથી૦

(૨) સત્ય, દયા, તપ અને પવિત્રતા એ ચાર ધર્મના પગ

છે (એ ચાર વાનાં વડે ધર્મ આવે છે) જેના મનમાં એ ચાર વસ્તુઓ રહેલી છે તેની વર્તણુંક ઉત્તમ પ્રકારની છે. પહેલેથી૦

(૩) વહેમ, અહંકાર, નઠારી સોબત અને અસત્ય એ ચાર અધર્મના પગ છે. તે જો શરીરમાં પેસે (માણસ પોતાની પાસે રાખે) તો તે ધર્મનો ભંગ કરે છે. પહેલેથી૦

(૪) જો શરીરમાં સત્ય રહે તો ખરો વિચાર સૂઝે, બુદ્ધિનો પ્રકાશ ઘણો વધે અને પરમેશ્વર તેનો હાથ ઝાલે છે (ઇશ્વર સહાય થાય છે). પહેલેથી૦

(૫) ચંદ્ર વગરની જેવી રાત છે, દીવા વગરનું જેવું ઘર છે, તેવી સત્ય વગરની માણુસની દેહ નકામી જાણવી. પહેલેથી૦

(૬) જેને બીજા જીવો ઉપર દયા છે, જે ગરીબનાં દુઃખ મટાડે છે, જે પૈસા અને વાણી વડે બધાને સુખ આપે છે.

(૭) પોતાના મનમાં સૌનું ભલું ઇચ્છે છે અને કોઇનો અવગુણ મનમાં લાવતો નથી તેજ ખરી દયા છે. પહેલેથી૦

(૮) ધર્મ પાળતાં દુઃખ સહન કરે તેનું નામ તપ છે. બીજા (ધર્મની આસ્થા વગરના એટલે ધર્મ સમજ્યા વગર શરીરને દુઃખ આપવું તે) ઘણા ઢોંગ છે, પણ તેનાથી કંઈ કામ થતું નથી. પહેલેથી૦

(૯) જે માણસ તપ કરીને શરીરને મજબુત કરે, ઇંદ્રિઓ ને પ્રાણને જીતે (પોતાની મરજી પ્રમાણે ઇંદ્રિઓ ને પ્રાણને દોરવે) અને પોતાના મનને પણ કબજે રાખે, તે માણસ ચતુર અને જ્ઞાની હોવો જોઇએ. પહેલેથી૦

(૧૦) સુખ અને દુઃખ સરખાં માને, હરખ અને શોકને પણ સરખાં માને વળી ધીરજ અને ધર્મને કોઈ દિવસ છોડે નહિ એવાં પુરૂષ તો કોઇકજ હોય છે. પહેલેથી૦

(૧૧) પવિત્રપણાની બધી ક્રિયાઓ કરીને શરીર ચોકખું રાખે અને પછી જ્ઞાનરૂપી પાણીથી મનનો મેલ ધુએ (એટલે જ્ઞાન મેળવે, મતલબ કે શરીરની શુદ્ધિ સિવાય આત્માની શુદ્ધિ થતી નથી) તેને બહાદુર જાણવો. પહેલેથી૦

(૧૨) એવો ધર્મ મનમાં રાખે તે પ્રાણી પવિત્ર છે, તેનું જીવતર આ દુનીઆમાં સફળ છે અને તેનું ચરિત્ર ઉત્તમ પ્રકારનું છે. પહેલેથી૦



પાઠ ૧૯ મો. ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અંધારૂં.

ઉદ્યમ-મન કે શરીરની મહેનત.
રાય=રાજા.
કર્મ=નસીબ, ભાગ્ય.
રંક=ગરીબ.
અંક=પ્રકરણ, હેવાલ.
હૃદય-મન.
અંતર=મન.
ગર્વ=અહંકાર.
બીજ=બી, મૂળ વસ્તુ.
કુડ કપટ=દગો ફટકો, ખરૂં ખોટું.
નગન=નાગો (नग्न)
અંગ=શરીર.
ધીર=હિંમતવાળો.
માતા=મા.
વશ=તાબે.
પ્રૌઢો=મોટો.
ગળથુથી=બાળક જન્મે ત્યારથી ધાવણ ધાવતાં સુધી પાવા માટે ગોળનું અથવા પતાસાનું પાણી અને લગાર ઘી નાંખીને ઉનું કરેલું તે.
ધેનુ=ગાય.
બુધ=બુદ્ધિ, અક્કલ.
પંચામૃત=દહીં, દૂધ, સાકર, ઘી અને મધ ભેગાં કરેલાં તે. (પંચ+અમૃત).
ઈશ=પરમેશ્વર.
સૃષ્ટિ=દુનીઆ. (सृज्)
મંદિર=ઘર.
કાષ્ટ=લાકડું.
કર્મ=નશીબઉપર બેસી રહેનારા.
કલ્પતરૂ=જે જોઈએ તે આપનારૂં ઝાડ.
રસકસ=રસ અને કસવાળી વસ્તુઓ.
કણ=અનાજ.
સમાન=બરાબર.
કર્મવંત=નશીબવાળા.
દીપક=દીવા.

જોત=સમ.
ઠામઠામ=ઠેકાણે ઠેકાણે.
ઝાઝાં=ઘણાં.
અધરકે=દૂધમાં છાશ મેળવે તે.
ઘૃત=ઘી.
સાર=સારૂં.
નીર=પાણી.
શ્યામ શરીર=કાળા શરીરવાળા શ્રીકૃષ્ણ ભગવાન.
કૂપ=કૂવો.

સુવર્ણ=સોનું.
ગર્થ=પૈસો.
આભૂષણ=ઘરેણાં.
રંગ=શોભા.
સમ=સાત.
અનેક=ઘણી (**अन्+एक.**)
સંતોષ=આનંદ.(**सम्+तुष्.**)
વૈકુંઠરાય=પરમેશ્વર.
ભારે=વધારે.
મેઘ=વરસાદ.

વૃષ્ટિ કરે=વરસાદ કરે.
મહા ઋષિ=મોટા ઋષિ.
તપેસરી=તપ કરનાર.
ધુમ્રપાન=ધુણી તાપવી તે, કેટલાએક સાધુઓ ઉનાળાને દિવસે આજુબાજુ તાપ કરી બેસે છે તે. (**धुम्र+पान**), ધુણીનું પીવું તે.
માહા=વધારે, મોટા.

(૧) ઉદ્યમ રાજા છે અને કર્મ ગરીબડું છે તેની હકીકત હું તમારા આગળ કહું છું; તે બધું તમે મનમાંનું અભિમાન છોડી દઇને ખુલ્લા મનથી (વહેમ લાવ્યા વગર) જુઓ.

(૨) જે ઉદ્યમ કર્મના બીજરૂપે હોય (જે ઉદ્યમ કરવાથી સારૂં ફળ મળતું હોય) તે બધાં ફળ ઝપાટ તરત સમજી જાય છે (તેવો ઉદ્યમ કરનારને પહેલેથી બધું તપાસવું પડે છે એટલે શામાં નફો નુકશાન છે, કઇ ચીજ ખરી છે ને કઇ ખોટી છે તે બધું સમજે છે) ઇશ્વરે પ્રથમ નાગાં શરીર બનાવ્યાં છે તે કોઇ પરજવાન પુરૂષ ઢાંકે તોજ ઢંકાય છે (મતલબ કે ઉદ્યમ વગર ઢાંકી શકાતાં નથી. ઢાંકવામાં પણ ઉદ્યમ રહેલો છે.)

(૩) પછી તેની મા ઉદ્યમ કરે છે અને મોટા થવા માટે ગળથુથી પાય છે. જેના વંશમાં જે અવતરે તે માણસ તેના વં-

કામાં જે ઉદ્યમ કરતો હોય એવો ઉદ્યમ કરે છે (ખેડુત-ખેતી, વાણીઆ-વેપાર વગેરે.)

(૪) હવે હું ઉદ્યમની રીત કહું છું તે તમે જુઓ-ઘરમાં ઘણી ગાયો બાંધી હોય તો શું? બિચારૂં કર્મ કંઈ બુદ્ધિ વાપરવાનું હતું? (મતલબ કે તે કંઈ દોહવા જશે?) ઉદ્યમી તો તેનું દૂધ દુહે અને તેનું પંચામૃત થાય. જો ઉદ્યમ ન હોય તો કર્મ શું ખાય?

(૫) જ્યારે ઈશ્વરે દુનીઆ બનાવી ત્યારે ઘરબાર, મેડીઓ વગેરે કંઈ નહોતું. માટી, ચુનો તથા લાકડાં ઘણાં હતાં તેનાં ઉદ્યમે ઘર કર્યાં. (ઉદ્યમ કર્યો તોજ ઘર થયાં.)

(૬) કપાસ વાવે કે રૂ લાવે અને તેને સારી તજવીજથી વણીને લુગડું બનાવે. જો ઉદ્યમવાળા એવો ઉદ્યમ ન કરે તો નસીબવાળા સૌ નાગા ફરે.

(૭) ઉદ્યમ તો ધાર્યું ફળ આપે એવો છે. કેમકે દુઃખ વેઠીને પણ જમીન ખેડી અનાજ વાવે તો રસકસ અને અનાજ પાકે છે અને ત્યારેજ નસીબવાળો સુખથી જીવી શકે છે.

(૮) તલને પકવે છે. પછી ઉદ્યમ કરી તેને ઘાણીમાં પીલીને તેલ કાઢે છે અને પછી બત્તી કરે તો દીવો થાય છે. એમ ઠેકાણે ઠેકાણે ઉદ્યમનુંજ જોર છે. એકલા કર્મથી તો કશું નીપજતું નથી.

(૯) ઘરમાં ઘણી જાતનાં અનાજ ભરેલાં હોય પણ રાંધ્યા વગર તે રાંધી શકાતાં નથી. દૂધને મેળવીને જ્યારે આખરે ત્યારે તેને વલોવતાં સારૂં ઘી નીકળે છે.

(૧૦) પાતાળમાં જે પાણી છે તે ઈશ્વર જાણે છે. (પાતાળમાં

ક્યાં આગળ પાણી છે તે ઇશ્વરજ જાણે છે. તે કર્મવાળો કે ઉદ્યમવાળો કોઈ પણ જાણતા નથી પણ જો ઉદ્યમવાળો ઠેકાણે ઠેકાણે ખોદે તો તે પાણી મેળવી શકે. નશીબવાળો બેશી રહેવાથી મેળવી શકે નહિ.) જો ઉદ્યમવાળા થઇને કૂવો ખોદે તો કર્મવાળા પાણી પીએ.

(૧૧) પૈસા ખરચી સોનું લાવીએ તેને ઘરમાં ભરી મૂકાય નહિ. તેનાં ઘરેણાં કરે અને શરીરે પહેરે ત્યારે કર્મપર શોભા આવે છે. (કર્મવાળો દીપે છે)

(૧૨) જો ઘરમાં કોઈ ચાકર હોય તો લુગડાં લાવીને કોઈની પાસે મૂકે પણ તે પોતાની મેળે ઉડીને ઉંચો નીચો થાય નહિ તો કેવી રીતે પહેરાય ?

(૧૩) સોના વગર બીજી સાત ધાતુઓ ઘણી છે અને તેની ઘણી વસ્તુઓ બને છે. ઉદ્યમી માણુસ તેનાં કામ (ઘાટ) કરે છે અને ઘાટ ઘડીને તેનાં જુદાં જુદાં નામ પાડે છે.

(૧૪) હોમ, હવન પણ ઉદ્યમથીજ થાય છે અને તેથી પરમેશ્વર સંતોષ પામે છે. (સંતોષ પામી વરસાદ મોકલે છે ત્યારે) વરસાદ ઘણી વૃષ્ટિ કરે છે તેથી દુનીઆ બધી જીવે છે.

(૧૫) મોટા મોટા ઋષિઓ અને તપેસરીઓ ઈશ્વરની પૂજા પોતાને હાથે કરે છે (જાતે મહેનત કરે છે) તથા ધુમ્રપાન અને મોટા મોટા ધર્મ કરે છે ત્યારે નશીબ જોરાવર થાય છે. ઉદ્યમ કરીને પુણ્ય કર્યા વગર કોઈ પામતું નથી (પુણ્યમાં પણ ઉદ્યમ રહેલો છે) માણુસ જે જે કામ કરે છે તે ઉદ્યમથીજ થાય છે.

શામળ ભટ—અમદાવાદ પાસેના ગોમતીપુરના શ્રીગોડ માળવી બ્રાહ્મણ હતા.



પાઠ ૨૪. ચોમાસાની ઋતુમાં વનમાં બનતા બનાવનું વર્ણન.

નકીબ=નેકીદાર.
સિપાઈ=ચોપદાર.
સંધુ=સઘળું.
હિલ=હાલે.
ગભીર=ગંભીર.
વર્ણું=વર્ણન કરૂં.
વૃક્ષાદિએ=(वृक्ष+आदि) ઝાડ વગેરેએ.
સ્વસ્ત=કલ્યાણકારક.
પુકાર્યા=પોકાર્યા, તાણીને બોલ્યા.
ઘોર=ભયંકર.
ગર્જનથકી=ગર્જના વડે.
રાન=જંગલ.
તડુકે=ગુસ્સામાં મોટા સાદ કાઢે.
ત્રાસે=બીએ.
પ્રવાશી=મુસાફર.
લવ=લગાર, જરા.
ઉત્પાત=તોફાન.
ઘેલા=ગાંડાઈ.
ચિંતન=સ્મરણ, ધ્યાન.
સચ્ચિદાનંદ=(सत् હોવું તે, નિત્ય+चित् =ચૈતન્ય, જ્ઞાન+आनंद=નિત્ય જ્ઞાન અને સુખવાળા પ્રભુ.
અજ્ઞો=અજાણ્યા, અજ્ઞાન.
સુજ્ઞ=જાણીતા.
રંગ=મજા.
તડાકા=સુસવાટા.
કરાળ=બિહામણું, ભયંકર, વિકરાળ.
ઓથો=બચવાનું ઠેકાણું.
સરવર=સરોવર.
મરાળ=રાતા પગ અને રાતી ચાંચવાળો હંસ પક્ષી.
દાદૂરો=દેડકા.
પય=પાણી.
આકળા=અકળા:એલા.
ચાતકો=બપૈયા, વરસાદના પાણીનું તરસ્યું પક્ષી.
કુંજ=ગલીઓ.
અનુકૂળ=માફક આવે એવી.
રમ્ય=સારાં, સુંદર.
ભીંજવી=પલાળી.
અન્ય=બીજા.
નચતા=બીતા વગરનો
જંગાલી=જંગાલ (તાંબાનો કાટ) ના રંગના એટલે સહેજ ભૂરા અને ઘણા લીલા.
ધુમર=જમીનથી થોડે ઉંચે ઝીણી ફરફર જેવું માલમ પડેછે તે.
અભ્ર=વાદળાં.
ધુમ=ધુમાડો.
સિંધુ=દરીઓ.
તરૂ=ઝાડ.
નભ=આકાશ.

(૧) સિપાઈરૂપી કાગડા કહે છે કે (મેઘરાજા પધારવાની તૈયારી છે માટે ચુપ રહેા, ચુપ રહેા. પવન હાલતેા નથી અને બધું સારૂં શાંત સ્થિર જણાય છે. એની શેાભા હું શી કહી શકું ? એટલામાં તેા મેઘરાજા પધાર્યા (ઝીણાં ઝીણાં ફેારાં પડવા માંડ્યાં) તથા ઝાડ વગેરેએ હરખથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દેા કહ્યા.

સૂચના—કેાઇ સભામાં કેાઇ રાજા કે મેાટા અધિકારી આવવાના હેાય છે અને તેમની આવવાની તૈયારી થઇ રહી હેાય છે તેા નેકીદાર (સિપાઇએા) બધાને મુગા રહેા, મુગા રહેા એમ કહે છે. પછી કેાઇ બેાલતું નથી. આમ કરીને રાજા પધારે છે ત્યારે સભાના બેસનારાએા હર્ષથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દેા બેાલે છે. આ કવિતામાં ચેામાસાની ઋતુમાં વનનું વર્ણન વર્ણવેલું છે તેથી કવિની ગેાઠવણી નીચે પ્રમાણે છે.

વન એ કચેરી તથા ઝાડ, પશુ, પક્ષી વગેરે સભામાં બેસનાર અને મેઘ એ રાજા તથા કાગડા વગેરે પક્ષીએા તે સિપાઇ. ઘણી વખત એવું બને છે કે વરસાદ આવતા પહેલાં પવન બંધ થઇ જાય છે, ઝાડ હાલતાં નથી, પક્ષી બેાલતાં નથી અને સુનકાર જેવું થઇ રહે છે પરંતુ વચમાં વચમાં કાગડાએા બેાલતા હેાય છે, કેમકે એ બેાલ્યા વગર રહેતા નથી માટે એ નકીબ (રાજા પધારે ત્યારે બધું શાંત હેાય છે પણ નેકીદાર નેકી પેાકારે છે મતલબ કે તેને બેાલવાની છૂટ હેાય છે અને શાંત રાખવા ખાતર સિપાઇએાને પણ બેાલવાની છૂટ હેાય છે તેમ કાગડાએા કરે છે માટે નકીબ કહ્યા છે) પછી ઝાપટું આવ્યું કે પવન છૂટે છે. ઝાડેા ડેાલવા માંડે છે અને ઝાડની બાર પવન આવતાં સુસવાટ સંભળાય છે તે જાણે અવાજ

કરતાં હોય તેમ જણાય છે. સિંહ વગેરે પ્રાણીઓ ગર્જના કરે છે મતલબ કે ઝાડ હાલે છે તે જાણે નમન કરે છે તથા ઝાડ અને પ્રાણી શબ્દ કરે છે તે જાણે સ્વસ્તિ સ્વસ્તિ બોલતાં હોય એમ લાગેછે.

(૨) ઘણા જોરથી કેવો હડો પવન આવે છે અને જો ઘણી ઝડપથી આ કાળી વાદળી પેલી આવી, આહા ! ઘણું અંધારાવાળું આકાશ કેવું પડું પડું કરી રહ્યું છે ! ઓહો ! (વરસાદ) મોટી ધારે આવ્યો અને ખુબ તૂટી પડ્યો.

(૩) ચારે બાજુએ વીજળી ઉપરાઉપરી ચમકારા કરે છે અને વળી ગર્જનાથી આખું વન ગાજી રહે છે. વાઘ તથા સિંહો ક્રોધથી મોટો અવાજ કાઢે છે કે (વરસાદની ગર્જના સાંભળીને તે એમ ધારે છે કે વનમાં અમારા કરતાં પણ વધારે ગર્જનાવાળો આ બીજો કોણ આવ્યો એમ સમજી વધારે વધારે તડુકે છે) મોટાં ઝાડ (પવનથી) પડી જાય છે. જે મુસાફર પહેલવહેલો (જેણે જંગલમાં આવા બનાવો જોયા હોય નહિ તે) નીકળ્યો હોય તે આ જોતાં બી મરે છે.

(૪) મારા જેવા બીજા અને યોગીઓ કે જેમને દુઃખ પડેલાં છે. તેઓ આવાં ગાંડા જેવાં તોફાન જોઇને લગારે બીતા નથી, પણ જોગીઓ તો હર્ષથી પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે, જ્ઞાની માણસો (આનંદથી) તે ખેલ જુએ છે તથા અજ્ઞાની (અતિ દુઃખથી કંટાળીને) મરણ ઇચ્છે છે.

આ કડીમાં કવિએ પોતાના સંબંધની કેટલીએક હકીકત જણાવી છે તે એ કે મારા જેવા બીજા દુઃખી લખ્યા છે તેનું કારણ એ કે તેમને કોઇ કોઇ વખતે પૈસા સંબંધી ઘણી ગભરામણ થતી

હતી તેથી તે કહે છે કે એવા તોફાનમાં જોગી તથા મારા જેવા જ્ઞાનીને શૂર ચડે છે અને તેઓ પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે પણ જેઓ જ્ઞાની નથી તેઓ તો અતિ દુઃખથી કંટાળીને મરણ ઇચ્છે છે, પરંતુ સમજુ માણસો તો દુનીઆના ઢંગ જોઇને પછી કુદરતના રંગ જુએ છે અને પછી સ્તુતિ કરે છે.

(૫) (વરસાદની ગર્જના) આ ભડાકા ને કડાકા ગડગડીને ચાલ્યા જાય છે, વીજળીઓ ઝળકે છે, પાણી ખૂબ પડે છે, વાયુના સુસવાટા થાય છે, તડતડ કરીને વાંસ ફૂટે છે (ચોમાસામાં જમીનમાંથી વાંસના ફણગા ફૂટે છે તે વખતે તડાક તડાક એવા અવાજ થાય છે. તેનો એકદમ ફણગો નીકળે છે માટે વાંસના ઝાડ તળે કોઇ સૂઇ રહેતું નથી. જો સૂઇ રહે તો જમીનમાંથી નીકળતો ફણગો એકદમ શરીરમાં પેસી જાય છે) તેથી જંગલ બિહામણું થઇ રહે છે અને તળાવ કાંઠે (વરસાદના ઝપાટાથી) બચવાનું ઠેકાણું નહિ હોવાથી હંસ બૂમો પાડે છે.

(૬) પહાડ ઉપર મોર તાણીને ટઉકા કરીને થન થન નાચે છે. આંબાની ડાળ ઉપર કોયલ ખૂબ ટઉકા કરે છે. તળાવમાં દેડકા બોલે છે તથા કૂદે છે અને (પાણી વિના) અકળાએલાં ચાતક પક્ષીઓ પાણી પીએ છે તોપણ પાણી પાણી કરે છે.

સૂચના—ચાતક પક્ષીને માટે એમ કહેવાય છે કે તે વરસાદના પાણી વગર બીજું કંઇ પીતો નથી. તેમાં પણ ચોમાસાના સ્વાતિ નક્ષત્રના પાણી વગર એની તરસ છીપતી નથી, તેથી તે હંમેશનો તરસ્યો કહેવાય છે. કેટલાક કહે છે કે એને ગળે કાણું છે તેથી પાણી પીવાતું નથી અને માત્ર ઉપરથી વરસાદનું પાણી પડે તેજ તેના પેટમાં જાય છે. વરસાદના પાણીને ઝંખે છે તે જેમ વિરહીણી સ્ત્રી

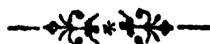
પોતાના ધણીને પિયુ પિયુ કરીને ઝંખતી હોય તેમ તે પિયુ પિયુ (પય પય) કરે છે. આકળા કહેવાનું કારણ કે પ્રથમ પાણી નહિ મળેલું તેથી આકળા અને મળ્યા પછી પણ ફરીથી ચોમાસા સિવાય પાણી મળવાનું નથી એ વિચારથી જેટલું પીવાય તેટલું પી લેવામાં ધરાએલા તોપણ આકળા તેથી સારી પેઠે વરસાદ પડ્યા પછી પણ તેનાથી પય પય બોલી જવાય છે.

(૭) વનની બધી ગલીઓ (ઉપર છાયા જેવું અને નીચે રસ્તા પડેલા તે) માં પાણી પાણી થઇ રહે છે. પહાડી જમીન બરાબર ધોવાઇને ચકચક થઇ રહે છે. પછી ત્યાં ઠંડી અને સારી માફક આવે એવી હવા થઇ રહે છે (કાદવ, કચરો, કોહોવાણ વગેરે ધોવાઇ જવાથી) તથા સારાં હવા પાણીથી રોગી માણસના રોગ મટી જાય છે.

(૮) બીજા માણસો કરતાં જેમને ગરમી ને ઠંડી ઓછી લાગે છે એવા ખેડુત લોકો શરીર પલળેલું છતાં ખેતરમાં કામ કરે છે આહા! બહુ નવા નવા રંગનાં જીવ જંતુઓ જોતાં મારો જીવ (આત્મા) સમજણથી પ્રસન્ન અને ચિંતા વગરનો થાય છે. (ઇશ્વર સંબંધી જ્ઞાન થવાથી અને બીજાનું દુઃખ જોવાથી પોતાનું દુઃખ ઓછું થાય છે.)

(૯) છેટા જંગલી રંગના લીલા પહાડો બહુ સુંદર લાગે છે. ક્રમશી કોઇ ભૂરા અને કોઇ ઓછા લીલા રંગના જણાય છે. પર્વત ઉપર ચડીને ઉંચે જોઇએ તો વાદળાં ઘણાં જુદા જુદા આકારનાં છે અને નીચે જોઇએ તો જુદી જુદી જાતના ઝાડનાં ઝુંડનાં ઝુંડ ફુલ ખીલ્યાં છે.

(૧૦) બહુ પવનથી ઉંચેથી આડો જતો મેઘ જોઈએ તો ધુળ ઉડી રહેલી હોય અથવા ધુમાશનો ગોટો હોય એવો જણાય છે. દરીઓ, પર્વત, ઝાડ, આકાશ એ બધાં એકજ રંગનાં થઈ રહ્યાં છે. માટી રાતી તથા બીની બીની અને ઘાસ લીલાં તથા બીનાં થઈ રહ્યાં છે.



પાઠ ૨૮ મો. નળનો વિલાપ અને કરકોટક નાગ.

નળ=નૈષધ દેશ (હાલનો બહારમાંત) નો રાજા. એ સત્યવાદી હતો અને દ્વાપરયુગના અંતમાં થયો હતો.

વિલાપ=રાગ કાઢીને રડતાં રડતાં પોતાનું દુઃખ કહેવું તે (वि+लप.)

જળ=આંસુનું પાણી.

નયણે=આંખે.

વિવિધ=જુદી જુદી જાતના.

વ્યાકુળ=ગભરાએલું (वि=વિશેષ+आ-कुल=ગભરાએલું.)

અંગ=શરીર.

અવની=પૃથ્વી.

આપ=પોતે.

વૈદર્ભિ=વૈદર્ભ (હાલનો વરાડ) દેશના રાજાની કુંવરી.

વામા=સ્ત્રી (वाम).

રંક=ગરીબ.

ટળી=ગઈ.

અવધ્ય=હદ.

કોકીલા સ્વરી=કોયલના રાગવાળી.

ઉપન્યો=ઉપજ્યો, થયો (पद्=પેદા થવું.)

વીખવાદ=ટંટો (वद्)

ગમયંતી=ગમતી.

સાદ=અવાજ.

વિશ્વમોહિની=દુનીઆને મોહ ઉપજાવનારી.

સૃષ્ટિદોહિની=સૃષ્ટિનું તત્ત્વ, સૃષ્ટિનો સાર.

સુંદરી=સ્ત્રી.

સુજાણ=સારી રીતે જાણનાર, ચતુર (सु+ज्ञाण.)

વિરહિણી=વિયોગથી અકળાતી.

વલ્લભ=વહાલી.

દર્શ=દર્શન (दृश्)

દુર્લભ=મળવાં કઠણ તે (दुर्+लभ्.)

પિયુ=ધણી.

પ્રાણ=જીવ.

રૂદન=રડવું તે.

વાટ=રાહ.
ચર્ણું=પગલાં.
નિરવાટ=વાટ વગરનું, રસ્તા વગરનું.
ભૂપાળ=રાજા. (**भू+पाल**).
ફદયાફાટ=હૈયું ફાટી જાય તેમ.
મેાહધારણ=મતી બગડવી તે.
કર્મ કારણ=નસીબયેાગે
ભુજ=હાથ.
લલાટે=કપાળે.
રાય=રાજા.
વિલપે=વિલાપ કરે.
સ્નેહ=પ્રીતિ.
કબુધ=નઠારી બુધિ. (**क+बुध**)
છેહ=અંત.
દારૂણ=ભયંકર.
કરાડ=ટેકરા.
સ્વર=અવાજ.
શ્યામા=સ્ત્રી.
સદ્ય=તરત.
દોહેલે=મુશ્કેલીએ.

ગજગામી=હાથીના જેવી ચાલવાળી (**गज+गामी**).
નિરસુખ=નિરાશ.
સ્વયંવર=પોતાની મેળે પસંદ કરવાની રીત (**स्वयं**=પોતે+**वर**-**वुं**=પસંદ કરવું.)
નેત્ર=આંખ.
ગાઢો=મોટો.
લેાહ=લેાહી નાંખ.
પ્રેમજળ=પ્રેમ સાંભળવાથી આવેલાં આંસુ.
રાય નળ=નળ રાજા.
સ્વરે=અવાજે.
ધાયેા=દોડયેા.
દવાડા=દવ.
વ્યાલ=સાપ.
દયાસિંધુ=દયાના સાગર. (**दया+सिंधु**)
દીનબંધુ=ગરીબનાબેલી.
વન્હી=અગ્નિ.
વરદાન=વચન (**वर+दान**).
નમસ્કાર=નમન થાય એવી કૃતિ.

પ્રાણદાન=પ્રાણનું દાન માતાનો બચાવ.
વિષ=ઝેર.
જોજન=ચાર ગાઉ.
દેહ=શરીર.
પ્રાણ=જીવ.
પુણ્યશ્લેાક=નળ રાજા (**पुण्य+श्लोक**) જેનું નામ દીધાથી પુન્ય થાય છે તે.
વૈદર્ભીકાંત=વૈદર્ભીનેા ધણી.
દાધેા=દાઝયેા, બળ્યેા.
સબળ=બળવાન (**स+बल**).
વૃત્તાંત=હકીકત (**वृत+अंत**).
પરિતાપ=દુઃખ.
સર્પ=સાપ.
શાપ=દેવતાએા અથવા પવિત્ર પુરૂષેા કોઇને ગુન્હા બદલ તેનું બુરૂ થાય એવું વચન કહે તે, ખેાટી દુવાઈ.

વલણ=ઉથલો, ઉપલી લીટીના છેલ્લા શબ્દો જે લીટીના પહેલા શબ્દો તરીકે આવે તે, એટલે એ શબ્દો વળે માટે વલણ અથવા ઉલટાય માટે ઉથલો.

કરકોટ નાગની હકીકત—એક વખતે સપ્ત ઋષિનું વિમાન સ્વર્ગ તરફ જતું હતું. તેના ઉપર કરકોટક નાગ ઝેરના ફુંફવાડા મારવા લાગ્યો તેથી ઋષિઓએ તેને એવો શાપ દીધો કે તું પૃથ્વી ઉપર દવ બળતો હોય તેમાં બળજે. તેમાં તું બહુ વખત સુધી બળી દુઃખ ભોગવીશ તોપણ તારો જીવ જશે નહિ. પછી નાગે બહુ વિનતિ કરી ત્યારે ઋષિએ કહ્યું કે નળરાજા તને મળશે અને અગ્નિમાંથી બહાર કાઢશે ત્યારે તારો જીવ શાંતિ પામશે.

(૧) નળરાજા આંખોમાં આંસુ લાવીને ઘણા ઘણા વિલાપ કરે છે અને પોતાનું ગભરાએલું શરીર ભોંયે પછાડે છે (વ્યાકુલતાથી પડી જાય છે તેથી શરીર ભોંયે પછડાય છે.)

(૨) ગરીબડી વૈદર્ભી સ્ત્રી જંગલમાં એકલી છે તે બીશે અને બળી મરશે માટે હવે એના જીવ્યાની હદ આવી રહી. (આશા નથી.)

(૩) કોયલના જેવા સ્વરવાળી (દમયંતી) હવે મને ફરી નહિ મળે, અમારે ક્યાં ટંટો થયો ? મનને પસંદ પડેલી દમયંતી બોલ, એવો નળે સાદ કરવા માંડ્યો.

(૪) દુનીઆને મોહ પમાડનારી, દુનીઆના સત્વરૂપ, સુંદર અંગવાળી, ચતુર, ધણીથી વિખુટી પડેલી, જેનું દર્શન કઠણ થઇ પડેલું છે એવી ને તારા ધણીના જીવનરૂપ હે સ્ત્રી ! તું બોલ.

(૫) એ પ્રમાણે રૂદન કરતો અને વનમાં ફરતો દમયંતી આ-વ્યાનો માર્ગ તપાસતો હતો.

(૬) એવામાં કળીએ (નળનું સત્ય ચૂકાવવા ફરતો હતો તે કળીયુગે) પૃથ્વી ઉપરનાં પગલાં ભૂસી નાખ્યાં અને વન રસ્તા વ-ગરનું કર્યું.

(૭) તેથી રાજા વડની ડાળે વળગ્યો. (વેગળેથી આવતી હોય તો દેખાવા માટે) અને હૈયું ફાટી જાય એમ રોવા લાગ્યો. વળી કપાળે હાથ દઈને કહે છે કે નસીબયોગે બુદ્ધિ ફરવાનું આ કારણ છે (દમયંતીને ઉંઘતી મૂકીને ચાલતો થયેલો એ વાત.)

(૮) નળરાજા ઘણો વિલાપ કરે છે અને કલ્પાંત કરે છે,તથા દમયંતીના તરફનું સુખ અને પ્રેમ સંભારે છે. (અને કહે છે કે) મનગમતી નઠારી બુદ્ધિ આવી તેથી અન્યાયને લીધે તેનો (સુખ સ્નેહનો) છેડો આવ્યો.

(૯) વન બિહામણું છે તથા તેમાં અજગર, વાઘ, વરૂ, સાપ અને ખાડા ટેકરા છે. તે જોઈને તથા સિંહની ગર્જના સાંભળીને તે સ્ત્રી તરત બી મરશે.

(૧૦) હાથીના જેવી ચાલવાળી દમયંતી મને મહા મુશ્કેલીએ મળી હતી અને દેવ નિરાશ થઈને પાછા ગયા હતા, સ્વયંવરમાં આવેલા બધા આ (વિયોગની વાત) સાંભળીને રાજી થશે.

(૧૧) રાજા રૂએ છે તેની આંખો કોણ લુહે ? પણ એટલામાં હે નળરાય પ્રેમનાં આંસુ લોહી નાખ અને મને મૂકાવ તથા બળતા-ને બહાર કાઢ એવો મોટો શબ્દ સાંભળ્યો.

(૧૨) રોઈ રોઈને સાદ બેસી ગયો હોય એવી વાણી સાંભ-ળીને નળે રાણી જાણી અને હરખે ભરાયો, તથા જે તરફથી શબ્દ આવતો હતો તે તરફ દોડ્યો.

(૧૩) ત્યાં દવ બળે છે તેમાં મોટો નાગ તરફડે છે અને બ-રાડા પાડે છે તથા કહે છે કે હે દયાના સાગર અને ગરીબના બેલી નળરાજા મને કાઢ.

(૧૪) અગ્નિના વરદાનથી (સ્વયંવરમાં દેવતાઓએ ખુશી થઇ નળને વરદાન આપ્યાં હતાં તેમાં અગ્નિએ એવું વરદાન આપ્યું હતું કે તું અગ્નિમાં બળીશ નહિ) તે ચતુર ત્યાં (દવમાં સાપ પાસે) ગયો. ત્યારે નાગે નમસ્કાર કર્યો અને કહ્યું કે હે ગુણવાન! તું મને જીવતદાન આપ. હું તારા ઉપર કંઇપણ ઉપકાર કરીશ.

(૧૫) ઝેરથી બીન્યો નહિ અને એક જોજન લંબાઇના શરી-રવાળો નાગ લીધો અને ખાંધે ચઢાવી બહાર લાવી મૂક્યો, તેથી તેનો જીવ શાંતિ પામ્યો.

(૧૬) બ્રાહ્મણના વચનથી દમયંતીના ધણી સાચા પુણ્યશ્લો-કને હું મળ્યો પછી નળ પૂછે છે કે તું બળવાન છતાં નાસી ન ગયો અને આટલું બધું દાઝ્યો તેની હકીકત મને પહેલેથી કહે.

વલણ—હે ભાઇ તું બહુ દુઃખ પામ્યો છું માટે તું કોણ છે તેની હકીકત કહે. સાપ કહે છે કે હે રાય મને ઋષિનો શ્રાપ હતો તે હકીકત હવે સાંભળો.



પાઠ ૩૨ મો. સુરતનું વર્ણન.

હાલ=દશા.
સૂનાની=સોનાની.
મૂરત=સિકલ, દેખાવ.
બેહાલ=ખરાબ હાલત

(બે+હાલ.)
સૂરત=સિકલ, શોભા.
બાંકી=ફાંકડી, શોભા-વાળી.

કુંદન=ઉંચામાં ઉંચું સોનું.
કથિર=કલઇ ને સી-સાની મેળવણીથી.

બનેલી ધાતુ, ઝટ-કાળી પડી જાય એવી ધાતુ.
કંચન મણિનો દેવ=સોનાની મૂર્તિને મણી જડેલા એવો દેવ (कंचन=સોનું+मणि+देव), બાજીરાવનો ગણપતિ.
સુકુમારો=કોમળ.
ભડકે=આગથી.
નેન=આંખ (नयन)
ઠાઠ=શોભા.
ફુલાં=આંખમાં ફુલ પડે છે તે.
ભાસે=દેખાય.
નિરાશે=આશા ભંગ થવાથી.
નાક ગયું=આબરૂ ગઇ.
તેજસ્વી=તેજવાળું.
કારમું=સુંદર, નવાઈ જેવું.
ખમાં=આકાશમાં.
ધુપ=તાપ.
સુરખી=તેજ, ભભક.
દુખદા=દુખ દેનારી (दुख+दा.)

ટીપ—સુરત શહેર પહેલાં ઘણું મોટું, સુંદર અને વેપાર રોજગારમાં ચઢીઆતું હતું; પણ આગ, રેલ વગેરે કારણોથી હાલમાં પડતી હાલતમાં આવી ગયું છે. એ હકીકત જણાવવાનો કવિનો હેતુ છે. આ કવિતામાં શહેરને એક સ્ત્રી કલ્પીને વર્ણન કર્યું છે તે શહેરની જગા અને શહેરના લોકો બંનેને લાગુ પડે છે.

સોનાની સિકલ જેવી હે સુરત (પહેલાં સુરત ઘણું સુંદર શહેર હોવાથી 'સુરત સોનાની મુરત' આ કહેવત લોકોમાં ચાલે છે) તારી આ તે શી દશા ? પૂરેપૂરી ખરાબ હાલત થઇ ગઇ. હે સુરત તારી સિકલ રડતી (નબળી સ્થિતિમાં) થઇ ગઇ છે.

હે ફાંકડી સુરત તું હસી હસીને રડી (એટલે શોભામાં ચડતી ગઇ અને પાછી પડતી થઇ ગઇ) અને ચડી ચડીને પડી (વેપાર રોજગારમાં ચડતી ગઇ અને હાલ તે ઓછો થઇ ગયો) તથા સોનામાં જડી હોય એવી શોભા રહી હતી તે હાલ કથીર કરતાં પણ ઝાંખી પડી ગઇ.

રત્નજડિત દેવ (બાજીરાવનો ગણપતી) જેમ કડકે કડકે વેચાયો તેમ તારૂં કુમળું શરીર ભડકામાં (આફતથી લાગેલી લાયમાં) વહેંચાઇ ગયું.

સૂચના—છેલા બાજીરાવ પેશ્વાનો રત્નજડિત સોનાનો ગણપતિ હતો. તે જ્યારે વેચવા કાઢયો ત્યારે કોઇ પણ એક માણસથી તેનું મૂલ્ય આપી શકાયું નહિ, માટે તેના કકડા કરી જુદા જુદા માણસોને વેચ્યા, તેમ હે સુરત તારો દેહ આફતેાથી વહેંચાઇ ગયો એટલે કોઇ કહીં ને કોઇ કહીં જઇને રહ્યું.

આંખોનો ચળકાટ હતો તેમાં આજે ફૂલાં પડ્યાં અને ભરેલા ગાલની શોભા હતી તેમાં ખાડા પડ્યા તોય કયાં લાજે છે? (હજુ ખરાબી થતીજ જાય છે) મતલબ કે શોભા જતી રહી છે.

હોઠ જે લાલ હતા તે ધ્રુજે છે અને ફીકા તથા કાળા થયા છે. હવે દાંત તણાવા લાગ્યા છે અને મરવાના ચાળા જણાય છે. (મતલબ કે છેક નબળી સ્થિતિમાં જતી જણાય છે.)

સારૂં અણીવાળું નાક ચાડાંથી બેસી ગએલું જણાય છે (નાક ચહેરાની ખુબસુરતીનો અગત્યનો ભાગ છે, અને નાક બેસી ગએલું એટલે નૂર વગરનું છે) હાય! (સુરતની) આબરૂ ગઇ (નવાબે રાજ્ય ગમાવ્યું, વેપારીઓએ દેવાળાં કાઢ્યાં વગેરે) અને (આશા ભંગ થવાથી તથા આબરૂ જવાથી) નીચું મોઢું થઇ ગયું.

સુરતનું સૂરજ જેવું જે તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ મુખ ઘુવડના જેવું બિહામણું ને ફીકું થઇ ગયું.

આકાશમાં પૂનમે જેવો ચંદ્ર હોય છે તેવું સારૂં ગોરૂં સુંદર સ્વરૂપ, તાપ (આગ વગેરે આફતો) વેઠવાથી અમાસના જેવું (અમાસે અંધારૂં હોય છે માટે) થઇ ગયું. (કાળું થયું.)

ચડતીના વખતમાં તારા શરીર ઉપર લાલ તેજી ઉડી રહેતી હતી તે આ પડતીમાં હાલ દુઃખ દેનારી ભુંડી (આંખમાં કાંકરી ભરાય વગેરે કારણથી ભુંડી, દુઃખદા) ધુળ ઉડી રહી છે.



સહસ્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ.

સહસ્ર=હજાર.
લિંગ=મહાદેવનાં બાણ.
વિશાળ=મોટું.
સુતું=સૂઇ ગયું, ભાંગી ગયું.
રાણીવાવ=મીનળદેવી-એ બંધાવેલી વાવ
હાડ=હાડકાં, શરીર.
બુરજ=તોપ, બંદુક વગેરે ગોઠવવાના ગોળ ઉંચા ચણેલા મોટા થાંભલા.
પુરાણુ=જુની, અગાઉની.
હાલજ=હાલત, દશા.
પૂત=છોકરો.
સ્થળ=જગા.

નયન=આંખ.
ભીંજ્યાં=પલળ્યાં.
નિર્મળ=ચોકખું.
કુમારિકા=કુંવારી.
સરિતા=નદી.
ધસે=હોંસથી દોડે.
લાડતી=વહાલ કરતી.
ઘેલી=ગાંડા જેવી.
ઇશ્વરકરણા=ઇશ્વરની મહેરબાની.
સ્વરૂપે=રૂપે.
સ્મિત=હસવું.
આલિંગન=હર્ષથીબાથ ભીડવી તે.
તુપે=તારી સાથે.
ધરંતી=ધરતી, લાવતી.
સૂચવતી=જણાવતી.

મનુજકૃતિ=માણસનાં કામ.
ભુઝવતી=ઢાંકી નાંખતી.
પ્રેમ સરિતપુર=પ્રેમરૂપી નદીનું પૂર.
અણખૂટ્યું=અખૂટ, ખૂટયા વગર.
વૈભવ=મોજશોખ.
ઝરણુ=વૃત્તિ.
શૃંગ=શિખર.
મનુજ=માણસજાત.
મદભરીઓ=મદભર્યો, અહંકારથી ભરેલો.
કૃતિ=કામ.
અનંત=ઘણા (અન્+અંત.)

(૧) આ જગાએ સહસ્રલિંગ નામે મોટું તળાવ હતું (તેની પાળે ચારે તરફ થઇને મહાદેવનાં એક હજાર દહેરાં હોવાથી તેને સહસ્રલિંગ કહે છે) અને જુનું પાટણ અહીંઆં હતું તે પણ આ જગાએ લાંબું સૂતેલું છે. અહીંઆં આ રાણીની બંધાવેલી વાવનાં હાડ (ખંડેર) પડેલાં છે. આ ઠેકાણે મોટા બુરજ હતા તે માટી ભેગા ભળી ગયા છે.

(૨) એ પ્રમાણે નામ દઇ દઇને હવે વાતો કરવાની રહી. જુની પાટણપુરી ! હાલ તારી આવીજ દશા છે, ગુજરાતનો વતની આ જગોએ ઉભો રહે તો એવો કોણ હોય કે જેની આંખો આંસુથી ભીંજાય નહિ.

(૩) ચોકખું પાણી લઇને પેલી કુમારિકા (સરસ્વતી, જે નદી દરીઆને ન મળે તે કુમારિકા કહેવાય. આ નદી કચ્છના રણમાં સમાઇ જાય છે માટે કુમારિકા) નદી વહે છે તે વહાલ બતાવતી અને ઘેલી થએલી તારી પાસે દોડી આવે છે, લાજે છે અને નાસી જાય છે તેમ આ નદીના પાણીની પેઠે તારા ઉપરથી ઇશ્વરની મહેરબાની ખરેખર જતી રહે છે. (નદીનું પાણી વેગળેથી દોડતું દોડતું આવે છે અને પાસે આવીને પાછું આગળ જતું રહે છે તેમ તારા ઉપર ઇશ્વરની મહેરબાની આવી ત્યારે શોભા ઘણી સારી હતી અને હવે તે કૃપા જતી રહી તેથી આવી નબળી હાલત આવી. આ પ્રમાણે નદીના સ્વરૂપને કવિએ ઇશ્વર કૃપાની ઉપમા આપી છે) તોપણ આ નદી તો ખુશી થઇને પ્રીતિભેર તારી સાથે આલિંગન કરે છે.

(૪) હે પાટણ, તારા ઉપર એ દયા રાખતી હોય, એમ જણાવે છે કે કાળની ગતિ ભલે માણસોના કામને નાશ પમાડે, પણ મારૂં પ્રેમરૂપી નદીના પૂરનું પાણી ખુટ્યા વગર વહ્યું જશે. માણસોનું ધન અને વૈભવ ભલે લુંટાય પણ મારૂં ઝરણુ (પૈસાને વૈભવ રૂપી પાણી) લુંટાઈ જવાનું નથી.

(૫) પર્વતોનાં શિખરો તોડીને (પર્વતો તોડીને તેમાં જવાના મોટા મોટા રસ્તા પાડેલા છે) માણસજાત ગર્વમાં ઘુમ્યાં કરે છે અને પોતાનાં કામ અમર સમજે છે પણ વખત જતાં કાળ તેમને ગળી જાય છે

(નાશ પામે છે) પણ નદી કહે છે કે મારૂં શરીર પાણી પોચું (પાણીવાળું) અને કોમળ પડેલું છે છતાં તેવું ને તેવું ઘણા જમાના સુધી પહોંચ્યા કરશે (એટલે હું તો વહ્યાંજ કરીશ.)

નરસિંહરાવ ભોળાનાથ—અમદાવાદના વડનગરા નાગર, ભોળાનાથ સારાભાઈના પુત્ર થાય.



પાઠ ૩૬ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન=સમજણ (જ્ઞા=જાણવું.)
વિવેક=ડહાપણ, સારા નરસાનો વિચાર.
વિધવિધ=જુદી જુદી જાતના.
ભણતર=વિદ્યા.
ઉચ્ચાર=બોલ (વચ્).
ભવ=જીંદગી.
પાઠનો=ભણવાની બાબતનો (પઠ્ ધાતુ=ભણવું.)
પાર=છેડો.
અર્થ=પૈસો, ધન.
ગાંઠવો=સંગ્રહ કરવો.
આચાર=ધર્મ.
આદરી=માંડી, આરંભી.
જીવ જોડી=ધ્યાન દઈ.
મનન કરવું=વિચાર કર્યો કરવો.
આત્મા=જીવ, મન.
અવસર=વખત.
આગળ=પહેલાં.
ઉઠાવ=વધારો, ઉપાડ.
વિશ્વ=જગત.
કાયા=શરીર.
કળથકી=યુક્તિથી.
અંતર=મન.
પરજન=બીજો માણસ (પર+જન)
ઉદાસ=દીલગીર.
દુર્ગુણ=નઠારા ગુણ.
પ્રભુપદ=ઈશ્વર સંબંધી.
જનકૃત=માણસનાં કરેલાં.
પેખી=જોઈ.
સુપેર=સારી રીતે.
ઘેર=ઘેરાવો, મોટાઈ.
સાગર=દરીઓ.
શશિ=ચંદ્રમા.
તરણ=તરખલાં.
ઓપે=શોભે.
અધિક=વધારે.
રૂચી=ભાવ, પ્રેમ.

સૂચના—આ કવિતામાં " ભણનારા " અને " શોધો ગુણ

સારા રે" આ શબ્દો માત્ર કવિતાના પ્રાસ મેળવવા મૂકેલા છે માટે દરેક જગાએ એનો અર્થ થાય છે એમ સમજવું નહિ.

(૧) હે ભણનારા, આ ડહાપણની વાત વાંચો અને વળી જુદી જુદી જાતના વિચાર કરીને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૨) હે૦ તમે ભણતર શીખીને ભણી રહ્યા એમ કોઇ દિવસ બોલશો નહિ.

(૩) હે૦ તમે આખી જીંદગી સુધી ભલે ભણો, પણ વિદ્યાનો પાર પામવાના નથી. (વિદ્યાનો છેડો આવે એમ નથી.)

(૪) હે૦ જ્ઞાનરૂપી ધન અને સદ્‌ગુણ રાખવો એ આપણો એક ધર્મ છે.

(૫) હે૦ બધો વખત અને બધી જગાએ એજ મહાવરો રાખીને સારા ગુણ શોધો.

(૬) હે૦ તમે જેમ જેમ જીવ લગાડીને મનમાં મનન કરી જોશો.

(૭) તો એ વખતે આપણો આત્મા જે જે કાંઈ કામ કરે તે જુઓ ને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૮) હે૦ તે વખતના પહેલાં બીજા જે જે બનાવ બનેલા હોય તેનેઃ—

(૯) તમે તપાસીને જુઓ તેથી બુદ્ધિનો વધારો થશે.

(૧૦) હે૦ તમે શરીરના સાંધાનો, શક્તિનો અને દુનીઆનો વિચાર કરીને (એટલે ઈશ્વરી શક્તિનો વિચાર કરીને)

(૧૧) હે૦ પરમેશ્વરે શરીર કેવી યુક્તિથી અને શા હેતુથી બનાવ્યું છે તે જુઓ અને સારા ગુણ શોધો.

(૧૨) હે૦ પ્રથમ આપણું મન ઓળખો અને પછી બીજો માણસ જો પાસે આવે તો

(૧૩) એ સારૂં છે કે નઠારૂં છે, સમજુ છે કે અણસમજુ છે, આનંદમાં છે દીલગીરીમાં છે તે જુઓ અને સારા૦

(૧૪) હે૦ માણસના જે જે ગુણ હોય તે જીવે જાણવા જોઇએ, એ જાણવાની જરૂર સમજીને સારા૦

(૧૫) હે૦ દુઃખ અને દુર્ગુણને દૂર કરીને જ્ઞાન આપો અને જ્ઞાન લેા.

(૧૬) હે૦ એના પછી એક જરૂરનું એ છે કે ઈશ્વરના ચરણનેા પ્રેમ અને જ્ઞાન મેળવેા અને સારા૦

(૧૭) હે૦ આપણને ઇશ્વરે દયા લાવીને શું શું દાન આપ્યું છે એ જુઓ અને સારા૦

(૧૮) હે૦ માણસનાં કરેલાં કામ જોઇને પછી પરમેશ્વરનાં બનાવેલાં કામ સારી રીતે જુઓ અને સારા૦

(૧૯) હે૦ પહાડ, પત્થર, વન, પ્રાણીઓ અને ઘણા તારાઓનેા જથેા જુઓ.

(૨૦) તથા દરીઓ, સૂરજ અને ચંદ્ર જોતાં હજારેા વિચાર (ઇશ્વરની શક્તિના) થાય છે માટે સારા૦

(૨૧) હે૦ માત્ર તણખલાં, ફળ અને ફુલમાં પણ ઈશ્વરની ઘણીજ યુક્તિ શેાભે છે માટે સારા૦

(૨૨) હે૦ જેમ જેમ ફરી ફરીને વિચાર કરશેા તેમ તેમ વધારે બુદ્ધિ ખીલશે માટે સારા૦

(૨૩) હે૦ દલપતરામ કવિ કહે છે કે તમે હોંશ રાખીને સારૂં ભણતર ભણેા અને સારા ગુણ શેાધેા.

દલપતરામ ડાહ્યાભાઇ—અમદાવાદના રહીશ અને પ્રખ્યાત કવિ થઇ ગયા.



પાઠ ૪૦ સૂર્યોદય.

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું તે (सूर्य+उदय)
પ્રાચી=પૂર્વ.
નભ=આકાશ.
રક્ત=રાતું.
અતિશે=ઘણી.
પ્રતાપી=પરાક્રમી.
ભૂપાળ=રાજા, પૃથ્વીનો પાળનાર (भू+पाल).
નિહાળી=જોઈ.
વિતર્ક=કલ્પના, અનુમાન.
ધાતી=દોડતી (धा= દોડવું.)
ધરા=પૃથ્વી.
તૃષ્ણા=આશા.
રવિ=સૂર્ય.
પ્રતિબિંબ=સામીમૂર્તિ, છબી.
ખવાસ=પાસે રહેનારો નોકર.
ટમાક=ઝળ, ભભકો.
નૃપ=રાજા (नृ=નર+પ=पालनुं ટુંકું રૂપ=પાળનાર.)
લેખી=જાણી, ગણી.
ઉદયાચાળ=એ નામનો પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલો પર્વત છે. એની પેલી બાજુએથી સૂર્ય ઉગવા માંડે છે એમ કેટલાક માને છે.
બિછાવી=પાથરી.
ઠરાવ્યું=મૂક્યું, ગોઠવ્યું.
સિંહાસન=દેવ કે રાજાને બેસવાની સિંહના આકારની બેઠક. (सिंह+आसन-आस्=બેસવું.)
બિંબ=છબી.
આદર્શ=પ્રતિબિંબ.
દશદિશા=ચાર દિશા, ચાર ખૂણા ને આકાશ તથા પાતાળ.
સંગ્રામ=લડાઇ.
સિધાવ્યાં=ચલાવ્યાં.
તાવો=ગરમ મિજાજનો, તપેલો
અંધેર=અંધારૂં, ગેરબંદોબસ્ત.
ઉચારે=બોલે (वच्=બોલવું.)
જયકાર=જય કરનારી (कृ ધા.)
તુલ્ય=બરાબર.
નિજ=પોતાનો.
ઈષ્ટ=મોટો ધણી, મુખ્ય દેવ (इष्.)
મૃન્મય=માટીનું (मृति कायमनुं ટુંકું રૂપ)
લગ્ન=મેષ, વૃષભ, મથુન, કર્ક વગેરે બાર રાશી એ બારલગ્ન.
દુર્બીન=છેટેની વસ્તુ પાસે લાવી મોટી દેખાડનાર યંત્ર.
અંગીઠું=સોનાનું ધાતુ ગાળવાનું કુંડું.
મહી=પૃથ્વી.

દ્વાદસલક્ષ=બાર લાખ.	વ્યાપે=ફેલાય.	જડ=મૂર્ખ.
ભાનુ=સૂર્ય.	તોલ=વજન.	ભાન=સમજણ.
પસરાય=ફેલાય.	લઘુ=નાનો.	અદર્શ=દેખાતું બંધ થવું તે, નાશ.
નૂર=તેજ.	વિદેશી=પરદેશી.	ચમૂ=સેના, ફોજ.
પ્રતાપ=મોટાઈ, પરાક્રમ.	સુજાણ=ચતુર, સારી રીતે જાણનારો.	મિન્યુટ=મિનિટ.

(૧) પૂર્વ દિશામાં આકાશ રાતું દેખાય છે અને એ જગાએ ઘણી શેાભા થઇ રહી છે તથા જાણે કે આજે કોઇ પ્રતાપી રાજા પરણે છે અને આનંદનો ગુલાલ ઉડી રહ્યો છે. (સૂર્ય ઉગતી વખતે આકાશ લાલ દેખાય છે.)

(૨) વળી આકાસની રતાશ જોઇને કવિ અનુમાન કરીને એવી વાણી બોલે છે કે સૂર્યની સ્વારી દોડતી દોડતી આવે છે તેથી આ રાતી ધુળ ઘણી ઉડી રહેલી છે.

(૩) પૃથ્વી અને આકાશનો જે સાંધો જણાય છે (ક્ષિતિજ) એ આકાશનો છેડો ગણાય છે. (જેમ આશાનો પાર આવતો નથી તેમ તેનો પાર આવતો નથી કેમકે ક્ષિતિજ તે માત્ર દેખાવજ છે. જેમ જેમ આગળ જઇએ છીએ તેમ તે વધારે આગળ જતી તી જણાય છે) તે પાસે દેખાય છે, પણ તેનો પાર આવતો નથી. તેને જોવા જનારો માણસ ઠગાય છે (કેમકે તેનો છેડો આવતો નથી અને ચાલ ચાસ કરવું પડે છે.)

(૪) જેમ અજાણ્યા માણસો ખવાસનો ભપકો દેખીને એજ રાજા છે એમ માનીને તેને નમે છે તેમ સૂર્યના પ્રતિબિંબનું તેજ પડ્યું હોય તેને અજ્ઞાની માણસો સૂર્યદેવ જાણે છે (સૂર્ય ક્ષિતિ-

જમા આવે છે ત્યારેજ દેખાય છે પરંતુ તે ક્ષિતિજમાં ૧૮ અંશ નીચે હોય તો પણ તેનું તેજ ઉંચે હવામાં જવાથી અજવાળું માલમ પડે છે અને ક્ષિતિજમાં આવવાની તૈયારી હોય તે વખતે આકાશ રાતું દેખાય છે.)

(૫) ઉદયાચળ પર્વત ઉપર જે લાલ આકાશ જણાય છે તે જાણે કે (પર્વત ઉપર) સારી જાજમ પાથરી છે (જાજમ ઘણે ભાગે લાલ રંગની હોય છે) તથા હવામાં સૂર્યનું જે પ્રતિબિંબ છે તે જાણે (જાજમ ઉપર) એક સિંહાસન લાવીને મૂકયું છે.

(૬) જેમ કેશરીસિંહ કૂદી ઉઠે તેમ ત્યાં આગળ સૂર્ય કૂદીને આવ્યો. (સવારમાં સૂર્ય પહેલો એ પ્રતિબિંબમાં માલમ પડે છે) તે વખતે પ્રતિબિંબ (સૂર્યથીજ થએલું હવાનું તેજ) ખરા બિંબમાં (સૂર્યમાં) સમાઇ જાય છે અને પ્રતિબિંબ જતું રહેવાથી એક રૂપ (ચોકખો સૂર્ય) જણાય છે.

(૭) જ્યાં બિંબમાં સૂર્ય આવીને પેઠો કે જાણે રાજા સિંહાસન ઉપર બેઠો હોયની ! અને તેણે લડાઇમાં લશ્કર મોકલ્યાં હોયની ! તેમ સૂર્યે દશે દિશામાં કિરણો ફેલાવવા માંડયાં.

(૮) સૂર્ય (સવારમાં) રાતા રંગનો દેખાય છે તે જાણે ક્રોધથી તપી ગએલો (ગુસ્સામાં માણસની આંખો લાલ થાય છે અને લોહી ઉકળી શરીર પણ રાતું થાય છે તેમ) હોય એમ જણાય છે અને આ દુનીઆનું અંધેર (અંધાધુંધીવાળો કારભાર) ટાળવાને તથા દુનીઆને પાળવાને જાણે કોઇ પરાક્રમી રાજા આવ્યો હોય એમ લાગે છે. (સૂર્યના ઉગવાથી અંધારૂં મટી અજવાળું થાય છે તેથી સૂર્યને પ્રતાપી રાજાની ઉપમા આપી છે)

(૯) માણસો જય થાઓ એવી વાણી બોલે છે તથા મનમાં

હેત લાવીને નમસ્કાર કરે છે અને જેમ ગુરૂને પરમેશ્વર બરાબર માને છે તેમ સૂર્યને પોતાનો ખરો દેવ માને છે.

(૧૦) દુનીઆરૂપી માટીનું કોડીઉ છે અને તેમાં જાણે સમુદ્રના જળરૂપી આ દીવેલ ભરેલું છે. બાર રાશીઓનો પટો (આકાશમાં રાત્રે ઝીણા ઝીણા તારાના જથાનો તેજવાળો પહોળો પટો જણાય છે અને જેમાં બાર રાશીઓ આવેલી છે એ પટો) તે જાણે દીવાસળી સળગી અને તેમાંથી સૂર્યરૂપી દીવાની જોત પ્રગટાઇ (સમુદ્રના પાણીને દીવેલ કહ્યું પણ એ પૃથ્વી ઉપર છે અને સૂર્ય આકાશમાં છે માટે તે બેનો સંબંધ કરનાર બાર રાશીઓનો પટો છે, કેમકે તે ક્ષિતિજથી ઠેઠ સૂર્ય સુધી આકાશમાં ગએલો છે માટે તેને દીવાસળી કહી.)

(૧૧) જો સૂરજનું બિંબ દુર્બીન વડે જોયું હોય તો જાણે અંગીઠું બળતું દીઠું હોય એવું અથવા તોપના ગોળા ઉપર કીનખાબના ઘણા પટા વીંટેલા હોય એવું જણાય છે. (દુર્બીનથી જોતાં સૂરજનું અંદરનું બિંબ કાળું જણાય છે. તેને ફરતાં સળગતાં વાદળાં છે. એ કીનખાબ જેવાં જણાય છે.)

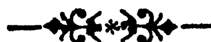
(૧૨) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય બારલાખ ગણો મોટો છે છતાં છેક નાનો દેખાય છે. એ જાણીને એવો વિચાર આવે છે કે મોટા લોકો કોઈ દિવસ મોટાઇ જણાવતા નથી.

(૧૩) પૃથ્વીથી સૂર્ય નવ કરોડ માઇલ દૂર છે તોપણ તેનું તેજ બધે ફેલાય છે. પરમેશ્વર જેને પૂરૂં પરાક્રમ આપે તે રાજાનું રાજ્ય બહુ ફેલાય છે. (આથી સૂર્ય કેવો પરાક્રમી છે તે જણાય છે)

(૧૪) સૂર્યનું વજન પૃથ્વીથી ત્રણ લાખ ગણું છે, તે એક નાનો ગોળ દેખાય છે. જેમ દૂરના રાજાનું વધારે માન હોય છે તેમ સૂર્ય દૂર હોવાથી તેનું માન વધારે છે; એવું ચતુર માણસ સમજે છે પણ મૂર્ખને તેનું ભાન નથી.

(૧૫) જાણે ભવાયો પડદામાં રમતો હોય અને પછી પડદાને ખસેડીને ભવાયો આગળ આવે છે તેમ સૂર્યની આજુબાજુ હવાનું જે આડું પડ (સૂર્યોદય થતા પહેલાં સૂર્યનો પ્રકાશ હવામાં જવાથી જે પ્રકાશ જણાય છે કે જેને ઉત્તર અરૂણ પ્રકાશ કહીએ છીએ તે) કે જે થોડા વખતમાં નાશ થવાનું છે તેની પાર રહેલો સૂર્ય તેને ખસેડીને આગળ આવે છે એવું જોઇને તેનો દેખાવ મનને ગમે છે.

(૧૬) સેનાપતિ જેમ લશ્કર ચલાવતો હોય તેમ પ્રકાશ (સૂર્યનો) ઉતાવળથી દોડીને આવે છે. તે એક સેકન્ડમાં ઘણા મૈલ કાપે છે કે જે એક લાખ ને છયાસી હજાર મૈલ જાય છે.



પાઠ ૪૪ બોધ.

બોધ=શિખામણ.
ગુજારે=મૂકે, નાંખે.
શિરે=માથે.
નાથ=ધણી, ઇશ્વર.
સેં'જે=સહન કરજે.
પ્યારએ=વહાલાએ, પ્રભુએ.
વાસે છે=રહેછે (वस्)
અંતરે=મનમાં.
કાજી=કુરાનમાં ફરમાવ્યા મુજબ ઇન્સાફ કરનાર.
કોડીનો=કોડી જેટલી કીંમતનો, જુજ કીંમતનો.
જગતકાજી=જગતમાં પંચાત કરનારો.
વહોરી=માગી, લઇ.
સંગતે=સોબતે.
શાંતિ=સ્થિર ચિત્ત.
સંતોષ=જેટલું મળે તે-

ટબામાં આનંદ (સ્વ-
મૂ+તુષ્=પ્રસન્ન થવું)
નિર્મળ=ચોકખું (નિ-
ર્+મળ).
વૈરી=વેરી.
ઉન્મત=મગરૂબ, અભિ-
માની (उद्+मद्
=મસ્ત થવું).
સ્વાનંદે=પોતાની જા-
તનો આનંદ (स्व-
+आनंद).
પ્રેમનો પ્યાલો=પ્રેમરૂપી
પ્યાલો, પ્રેમ.
કડુ=કડવી, દુશ્મનાવ-
ટની.
પરાઈ=પારકી.
મૂર્ખતા=મૂર્ખપણું.
ઝેર=વિખવાદ, ટટો.
પ્રારબ્ધઃ=નશીબ.
વિશ્વાસે=ભરૂસે.
નિર્મોહી=મોહ વગરનો,
લોભ વગરનો (निर्
मोह+ई.)
બાજીગરી=હાથ ચા-
લાકીના ખેલ.
છલબલ=છળકપટ.
પુષ્પો=ફૂલો.
કાવ્યમાળા=કવિતારૂપી
માળા, કવિતા.
ગ્રીવા=ગરદન, ડોક.
નિજાનંદ=પોતાની જા-
તનો આનંદ (निज
+आनंद).
મસ્તીમાં=આનંદની
લહેરમાં.

આ કવિતા નડિઆદના કવિ બાલાશંકર ઉલ્લાસરામની બના-
વેલી છે. તે દ્વિઅર્થી છે એટલે બાલાશંકર (बाल) નામથી પો-
તાને અથવા બીજા કોઈ બાળકને બોધ આપતા હોય એવો અર્થ
હરેક જગાએથી નીકળે છે.

(૧) પરમેશ્વર તારે માથે જે (દુઃખ) નાંખે :તે સહન કરજે
અને પરમેશ્વરે જે વહાલું ગણ્યું તેને તું વધારે વહાલું ગણી લેજે
(એટલે ઇશ્વર ખોટું કે ખરૂં જે કાંઇ કરે છે તે સારાને માટેજ છે
એમ સમજી આનંદમાં સહન કરવું).

(૨) દુનીઆની ખોટી વાણીમાં (પ્રપંચની વાણીમાં એટલે
દુનીઆમાં ઘણી જાતના છળકપટ ચાલતા હોવાથી લોકો ગમે તેમ
સાચું જુઠું બોલે છે, અને ખરા ખોટાની પરીક્ષા પણ કરતા નથી
માટે તેમની વાણી ખોટી કહી) દુઃખ રહેલું છે, તેથી મનમાં લ-

ગાર પણુ આનંદ ઓછો થવા દઇશ નહિ. (તને કોઇ ગમે એવો કહે તોપણુ તેની દરકાર ન કરતાં હમેશાં આનંદમાંજ રહેજે.)

(૩) કચેરીમાં કાજીનો એક કોડી સરખો પણુ હિસાબ નથી (કશી ગણુત્રીમાં નથી) ત્યારે તું દુનીઆનો કાજી થઇને (પંચાતીઓ થઇને) દુઃખ માથે વહોરી લઇશ નહિ. (પંચાત કરતાં કોઇને ખરૂં ખોટું કહેવાથી તારા ઉપર તે વેર રાખશે અને નકામી પીડામાં પડીશ, કેમકે પંચાતીઆને કંઇ પગાર મળતો નથી અને પંચાતમાં ન જાય તો કોઇ તેડવા જતું નથી માટે પંચાતીઆ થવું એ નકામી પીડા વહોરી લેવા જેવું છે).

(૪) દુનીઆરૂપી કાચના યંત્રમાં ખરી વસ્તુ શી છે તેની ખબર પડતી નથી (સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર—દુર્બીનમાં જોતાં નાની વસ્તુ મોટી અને દૂરની પાસે એમ જણાય એટલે હોય તેના કરતાં જુદી સ્થિતિમાં જણાય છે તેમ આ દુનીઆમાં કેટલાક એવા છે કે મનમાંગમે એવી કાતી હોય તોપણુ ઉપરથી જુદો ડોળ બતાવે છે તેથી ખરા ખોટાની પરીક્ષા એકદમ થઇ શકતી નથી) માટે કોઈ સારાની કે નઠારાની સોબતમાં જરા પણુ રહીશ (સારો કે નઠારો કોણુ છે તે તારાથી ઓળખાશેજ નહિ માટે નહિ કોઈની સોબત કરીશ નહિ)

(૫) હંમેશાં ચોકખા મનથી શાંતિમાં અને સંતોષમાં રહેજે તથા મનમાં જે દુઃખ કે આનંદ હોય તે કોઇને કહીશ નહિ (દુનીઆમાં લુચ્ચા અને ચાડી કરનારા માણુસો ઘણા હોય છે, માટે કોઇને મનની વાત કહીશ નહિ. કહેવાથી તે શું દુઃખ ટાળવાના હતા?

(૬) મનમાં ક્રોધરૂપી શત્રુ રહેલો છે તેને છોડી દેજે (એટલે ક્રોધી થઈશ નહિ.) અને જેટલો વખત ભલાઈનો જાય તેને ઘણી લક્ષ્મી બરાબર માનજે (શત્રુની માફક ક્રોધ પણ નુકશાન કરનારો છે માટે કોઈના ઉપર ક્રોધ કરીશ નહિ ભલાઈ લેજે એટલે સૌનું સારૂં કરજે અને જેમ લક્ષ્મી મળવાથી આનંદ થાય તેવોજ બીજાઓનું ભલું કરવામાં તું આનંદ માનજે).

(૭) તું પોતાનાજ આનંદમાં (એટલે ફકીરી આનંદ, શરીર અલમસ્ત રાખવું અને ઈશ્વર ઉપર તથા પોતાની જાત ઉપર શ્રદ્ધા રાખી, આત્માને ઓળખીને નીતિને રસ્તે કામ કર્યા જવું એ) મગરૂબ (એજ ખરૂં જ્ઞાન છે એમ સમજી મચ્યાં રહેવું) રહેજે અને એજ ખરૂં સુખ છે એમ માની લેજે. તથા જો પીઉ તો પ્રભુના પ્રેમનો પ્યાલો પૂરેપૂરો ભરીને પીજે (દુનીઆમાં નકામી વસ્તુઓ પીશ નહિ પણ પ્રભુ પ્રત્યેનો પ્રેમ અને વળી પૂરેપૂરો ખરા અંતઃકરણના પ્રેમરૂપી પ્યાલો પીજે એટલે ખરા મનથી ઈશ્વર ઉપર પ્રીતિ રાખજે).

(૮) કોઈની કડવી વાણી સાંભળું (કોઈ તને ખોટું કહે,-દુઃખ લાગે એવું કહે) તોપણ તેને મીઠી વાણી કહેજે (તેની સાથે મીઠાશ એટલે નમ્રતાથી બોલજે, પણ સામી ગાળ આપીશ નહિ) અને બીજાની મૂર્ખાઈને માટે તું તારે મોંઢે ઝેર લઈશ નહિ (પારકાને માટે આગળ પડીને વિખવાદના બોલ બોલીશ નહિ.

(૯) અરે ભાઈ નસીબ તો વાંકુ છે, કારણ કે જો એને માગે તો એ વેગળું રહે છે અને ન માગે તો તે દોડતું આવે છે (કોઈ માણસ એમ કહે કે મારા નસીબમાં હશે તો એ કામ થશે. એમ નશીબ ઉપર આધાર રાખીને રહે છે તેને કંઈ મળતું નથી એટલે

નશીબ આખુંજ ગયું કહેવાય, પરંતુ નશીબ ઉપર આધાર ન રાખતાં જે ઉદ્યમ કરે એટલે નશીબને ન માગે તો તેને વસ્તુઓ મળી આવે છે. એટલે નશીબ ન માગે દોડતું આવ્યા જેવું થાય છે) માટે તેને વિશ્વાસે રહીશ નહિ (એટલે ઉદ્યમ કરજે).

(૧૦) તું લોભ વગરનો રહી શાંતિથી (સંતોષથી) રહું એ મોટું સુખ છે એમ માનજે અને જગતરૂપી બાજીગરીનાં બધાં છળ કપટ તું છોડી દેજે (.બાજીગર પોતાના ખેલમાં વસ્તુ સંતાડીને અથવા હરકોઇ પ્રકારની હાથચાલાકી વાપરીને છળ કપટ કરતો હોય તેમ કરે છે. એટલે હોય કંઇક અને બતાવે કંઇક, તેવું આખું જગત બાજીગરરૂપ છે; કારણ કે જગતમાં છળકપટ ચાલ્યાંજ કરે છે માટે જગતરૂપી બાજીગરી કહી છે).

(૧૧) ઇશ્વરના નામનાં પુષ્પો કવિતારૂપી માળામાં પરોવી પ્રભુની વહાલી ડોકમાં તું હેતથી પરોવી દેજે (પ્રભુના નામની કવિતા બનાવીને પ્રભુને અર્પણ કરજે. દેવ દેવી વગેરેનો પાઠ કરી તે તેનેજ અર્પણ કરીએ છીએ તેમ પ્રભુનું ભજન કરી તે તેનેજ અર્પણ કરવું તથા કવિતા કરવી તો તે પ્રભુનીજ કરવી અને તેનેજ અર્પણ કરવી).

(૧૨) તું કવિરાજ થયો તો પછી તને શું દુઃખ છે ? (પ્રભુના નામની કવિતા કરીશ એટલે તું ભક્ત થયો તો પછી તને શું દુઃખ આવવાનું છે) માટે હે બાલ (બાળક અથવા બાલાશંકર) તું તારા પોતાનાજ આનંદમાં મગ્ન રહેવામાં સુખ માની લેજે.



પાઠ ૪૮ જીંદગી વિષે.

જીંદગી=જીવતર.
જરૂરઆતીતણી=ખપતી.
સમશાન=મશાણ (स्मशान).
ઠામ=ઠેકાણું.
યોગ=મેળાપ (युज्=જોડાવું.)
કારમો=નઠારા જેવો.
મા=નહિ.
ઠરેલો=રહેલો.
માનવી=માણસ.
કાય=શરીર.
હાલ=હાલત.
માણવી=ભોગવવી.
હૃદે=મનમાં.
રોષ=રીસ, ગુસ્સો, દીલગીરી.
એમાંયનું=એમાંનું.
આપે=તમેજ, પોતે.
નેમથી=નિયમથી.
ઉદ્યમ=મહેનત.
સુ=સારું.

આદરો=કરવા માંડો, શરૂ કરો. (आ+दधा.)
નકારો=નગારો.
કાળ=મોત.
ઝાંખ=તપાસીને જો.
ઝીણાશથી=બારીકાઇથી.
યાર=ભાઇ.
આ વારમાં=આ વખતમાં.
સાધ=કરવા માંડ.
હરિ પે=હરિ સાથે.
સબળ=બળવાળો.
પાજી=ગભરાએલો, બીકણ, હલકા સ્વભાવનો.
રણક્ષેત્ર=લડાઇનું મેદાન.
ન્યાળી=ધારી ધારીને, તપાસી.
ભાવથી=પ્રેમથી.
અલ્પ=થોડા સમયનું, નાનું.

જામ=પહોર, રાત્રિ.
અવિચળ=જાય નહિ તે (अ+वि+चल)
દાન=બક્ષીસ તરીકે આપવું તે.
ચાબુક=સાટકો.
ઠોરમાં=ઠેકાણામાં.
પ્રતાપે=મહેરબાનીથી.
સહી=નક્કી.
ખેદ=દીલગીરી.
અગમ=ભવિષ્ય, નસીબ
દોષ=અવગુણ.
હાંકી=કાઢી નાંખી.
દીનતા=ગરીબાઇ, નમ્રતા. (दीन=ગરીબ +ता.)
દાખી=બતાવી,જણાવી.
તાકી=ધારી.
નોક=આખર.
તરણું=તરખલું.
તોલે=બરાબર.
પ્રખ્યાતિ=પ્રસિદ્ધિ (प्र+ख्या=વખા-

ણવું.)
જામીઆં=થયાં.
વાસના=ઇચ્છા.
વેરી=ફેલાવી.
નામ નિશાની=નામની નિશાની.
ધીર=ધીરજ.
ખરાએા=દરીઆમાંના પાણીની નીચેનો ખડક.

અરણવે=સમુદ્રમાં.
કામને ઝાલવું=કામ કરવા માંડવું.
હામ=હીંમત.
મેાહથી=પ્રીતથી.
ધીરતા=ધીરજ.
દામ=પૈસો.
આમ=આ પ્રમાણે.
ઇશ=ઇશ્વિર.
ગુણી=ગુણવાન.

ધાર=વિચાર.
ધ્યાને=નજરમાં.
રંક=ગરીબ.
તોળ=સારા નરસાનેા વિચાર કર.
ચાય=ઇચ્છે.
મનસુખ=મનનું સુખ.
દાસ=ચાકર, નેાકર.
સેવ=સેવાક , ભજ.

(૧) (હે ભાઇ) જીંદગી જરૂરની છે એ સાચું છે (પણ જીવને) મશાણ એ છેલ્લું ઠેકાણું છે એમ સમજીશ નહિ (દેહ મુ-એા એટલે જીવ પણ મરી ગયેા એમ સમજવું નહિ) જીવ અને શરીરનો જે નવાઇ જેવેા સંબંધ છે તે એકજ ઠેકાણે રહેલો છે એમ તું માનીશ નહિ (મતલબ કે આ જીવને માત્ર આજ શરીર સાથે હંમેશાં રહેવાનું છે એમ માનીશ નહિ, કેમકે એ તેા આ શરીરમાંથી બીજી કાયામાં જતો રહેવાનો છે) હે માટીના માનવી તારૂં શરીર માટીમાં ભળી જશે એમ તું જાણ. જ્યારે જીવ જુદેા પડીને જાય છે ત્યારે એમ નથી વિચારતો કે શરીરની અહીં શી દશા થાય છે.

(૨) દુનીઆમાં જનમીને બહુ મેાજશેાખ ભેાગવવેા અથવા મનમાં ઉદાસી રાખવી એ બેમાંનું કંઈ પણ કામ આ ઠેકાણે (જ-ગતમાં) નથી એમ તમે સમજો, પણ બહુ ભાવ રાખીને હંમેશના નિયમ પ્રમાણે આજથી કાલે વધારેા થાય એવી રીતે ઉદ્યમ કરેા

અને સારાં કામ કરવા માંડો. વાંદરા જેવો (અક્કલ વગરનો) માણસ હોય તેજ આ બાબતમાં ખોટા વહેમ લાવે.

(૨) તું ઝીણી નજરથી કાળની પાંખને જો. તેની આગળ વિજળીનો વેગ પણ હારી જાય છે, (કાળને જતાં વાર લાગતી નથી) હે ભાઇ, આ વખતમાં હુન્નરનો પાર નથી, માટે જે રીત સારી હોય તે શીખવા માંડ. મનમાં હિંમત રાખી અને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ રાખી સાચા ઉદ્યોગમાં ખુશી રહે. બળવાન તથા બહાદુર બનીને તથા ધર્મને રાખીને પછી તું મોતની બીકથી ગભરાઇશ નહિ.

(૩) તું દુનીઆરૂપી રણક્ષેત્રને (લડાઇમાં માણસને મરતાં વાર લાગતી નથી તેમ આ દુનીઆમાં પણ વાર લાગતી નથી). આંખથી ધારી ધારીને જો અને ખરા મનથી જોઈ લે કે તે થોડીવારમાં નાશ પામે એવું છે. આ ઠેકાણું માત્ર બે પહોરનુંજ છે એમ હીંમતથી સમજી લે અને એવું પ્રત્યક્ષ આંખથી જોઈ લે. હીંમતનાં કામ કર કે જેથી તારૂં નામ કાયમ રહે અને ઇશ્વર તને મોક્ષ આપે. આ દુનીઆમાં ચાબુકના મારવાડે ચાલનારાં ઢોર જેવો તું ઇશ્વરકૃપાથી થઇશ નહિ (તારી વર્તણુંક એવી રાખ કે તને દોરવવો પડે નહિ અને વારે વારે ઠપકો આપીને સીધો ચલાવવો પડે નહિ).

(૫) તું ભવિષ્યના આશરે બેશી નહિ રહેતાં નક્કી મારૂં સારૂં થસે એમ જાણીને આગળ વધ (ઉદ્યમ કરવા માંડ) જે વાત બની ગઇ તે ભલે બની ગઇ એમ જાણ, પણ તેનો મનમાં બળાપો કરીશ નહિ. હાલનો વખત સૌથી સારો છે એમ જો, અને દુર્ગુણ કાઢી નાંખીને હવે ઉદ્યમ કર તથા ઇશ્વરને સંભારી નમ્રતા જણાવી (રાખી) હીંમતથી તુર્ત ધારીને કામ કર.

(૬) મોટા મોટા (પ્રખ્યાત) માણુસોની જીંદગી આપણને યાદ દેવડાવીને ખરેખરૂં એમ કહે છે કે એમાંના કેટલાએકની આબરૂ (પહેલ વહેલી) એક તરણા બરોબર ક્યાં હતી ? (એટલે નાના હતા ત્યારે કશી ગણતરીમાં કયાં હતા ?) પણ તેજ માણુસો પ્રખ્યાતિને પામ્યા અને વળી તેમનાં જોર ઘણાં ફેલાયાં. એ પ્રમાણે આપણે મનથી ઇચ્છીએ તો આ સંસારમાં સારી આબરૂ થાય.

(૭) મનની ઇચ્છાને ચોમેર ફેલાવીને એવાં કામ કરો કે જેથી નામની નિસાની રહી જાય અને તેથી આપણો દાખલો જોઇને બીજા માણુસ પણ મનમાં હિંમત ધરે. જગતરૂપી દરીઆમાં ચાલતાં જેનું વહાણ ખરાબા ઉપર ચઢવાથી ભાગી જાય તે માણુસ પાસે કાંઇ પણ ન રહેવાથી એકલો સમુદ્રમાં આથડે છે. (રસ્તેથી ભૂલો પડે ત્યારે ખરાબે ચઢે તેમ દુનીઆમાં જે રસ્તે ચાલવું જોઇએ તે રસ્તે ન ચઢ્યો હોય ત્યારે તે ખરાબે ચઢ્યો કહેવાય)

(૮) ચાલ તું તૈયાર થા અને મનમાં હિંમત તથા હોંશ રાખીને કામને પકડ અને આળસ છોડી દઇને બહુ ઉમંગથી કામ કરવા માંડ અને ચંચળાઇથી જાળ નાંખીને ઝાલી લે (મતલબ કે કામ શરૂ કર્યા પછી પડતું મૂકીશ નહિ. જાળની માફક પકડી લેજે) ધીરજ રાખીને નવાઇ જેવાં કામ કર અને કામ કરવામાં કદી હારીશ નહિ. કામ પૂરૂં થયા પછી પૈસાની વાટ જોજે. આ પ્રમાણે કરવાથી પ્રભુ સહેજે આપી રહેશે.

(૯) હે ભલા માણુસ, મારી કહેલી હકીકત મનમાં સાંભળીને (સંભળાય છે કાને પરંતુ મનમાં સાંભળવાનું કહેવાનો અર્થ એ કે ઉપર ઉપરનું નહિ સાંભળતાં મારૂં કહેલું મનસુધી ઉંડું ઉતારીને) આ નવ સારા છંદ ગાઇને ગુણવાન થા. એમાં જે વાત કહી છે

તે મનમાં ધારી લઇને ખોટા વિચાર લાવીશ નહિ. ગરીબ રણછોડ-ની વિનંતી ઝટ વાંચીને તરત તેનો મનમાં તોલ કર. ભક્તિભાવથી જો મનનું સુખ (મોક્ષ) ઇચ્છતો હોય તો પ્રભુનો દાસ થઇ તેની સેવા કર.



પાઠ ૫૧ મો. સાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકા.

સોડે=કિનારે.
ડામણ દેવું=સુકાનને ડાબી તરફ ફેરવી વહાણને જમણી તરફ વાળવું તે.
શઢ=હોડી અથવા વહાણને બરાબર ચલાવવા લુગડાના પડદા બાંધવામાં આવે છે તે.
નાવિક=વહાણ ચલાવનાર.
ધારે=ગણકારે, માને.
હાથ રહે=કબજામાં રહે.
સાગરે=દરીઆમાં.
સુકાન=વહાણની દિશા બદલવાનું સાધન.
વલોવાય છે=ગભરાય છે.
તિમીંગલ=મોટા મચ્છ.
નૌકા=વહાણ.
ખડગાં=ખડક, ટેકરા.
ટાણે=વખતે.
કરૂણાનિધાન=દયાના ભંડાર.
કથળ્યા=રૂઠયા, ગુસ્સે થયા.
ધન=ઊંડી.
ખેપ=ફેરો,
ભૂતેષ=પરમેશ્વર. (ભૂત+ઈશ)
હાથ દેજો=સહાય કરજો.

આ કવિતામાં માણસની જીંદગી હોડીનું રૂપ આપીને વર્ણવીછે.

હોડીને કિનારે શી રીતે લઇ જવાય ? ડામણ દેવાય (એટલે ધારેલે રસ્તે લઇ જવા માટે વાળી શકાય) તેવું પણ રહ્યું નથી આ સંસારની માયામાં એટલો બધો લુબ્ધ થઇ ગયો છે કે સંસારને કિનારે જવાનો એટલે તરીને પાર ઉતરવાનો માર્ગ સૂઝતો નથી, મતલબ કે જીંદગીને સારે માર્ગે વાળવાને શક્તિ રહી નથી) શઢ

ફાટીને ઉડી જાય છે અને વહાણ ચલાવનાર મારૂં કહેલું કશું કાને ધરતો નથી તો હવે શું થશે ? (જીંદગીને સારા માર્ગે દોરવાની શક્તિઓ રહી નથી અને જીંદગી નિભાવનાર પ્રભુ તો અમારૂં કહેલું કંઈ ગણકારતા નથી) વરસાદ આવે છે અને વચમાં પવન સુસવાટા કરે છે. હે હરિ, હવે સંસારરૂપી દરીઆમાં હોડી હાથ રહેતી નથી (જીંદગીને ખરે રસ્તે વાળવામાં અનેક પ્રકારની મુશીબતો નડે છે. હોડી કબજામાં રહેતી નથી તથા કિનારે પહોંચ્યાં પહેલાં તે ડુબી જશે એમ લાગે છે મતલબ કે ખરો માર્ગ પકડાતો નથી અને સુમાર્ગ દેખ્યા પહેલાં આ જીંદગી પૂરી થઈ જવાની.)

સુકાન ડોલાં ખાય છે અને કંઈ પણ કામ કરી શકતું નથી (હોડી ભરદરીઆમાં છે અને અંધારૂં થએલું છે) કશુંય ક્યાં દેખાય છે. (અજ્ઞાનરૂપી અંધકારમાં કાંઈ સૂઝતું નથી, મન નિર્બળ થઇ ગયું છે અને સ્થિર રહેતું નથી તથા જીંદગીનો ભરૂસો રહ્યો નથી) (સઢ, સૂકાન વગેરે) સર્વ સાધન ખૂટયાં, અહંકાર (કિનારે પહોંચવાનો) રહ્યો નહિ અને (ડુબી જવાના ભોથી) મન ગભરાય છે (જીંદગી ચલાવવાનાં સાધન ખૂટયાં, હીંમત રહી નહિ અને મન ગભરાવા લાગ્યું) હે ભાઈ, ચારે બાજુએ મોટાં મોટાં ઘણાં માછલાં ચડી જઇને હોડીને નમાવે છે (શરીરમાં અનેક પ્રકારના રોગો દાખલ થઇને નબળું કરી નાંખે છે) હે હરિ! હવે સંસારરૂપી સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.

હોડી અંધારામાં અથડાય છે અને ખાડા ટેકરા જોઇને હું

ઘણો ડરૂં છું (માયાના અંધકારમાં આમથી તેમ ફરૂં છું અને હું તેમાં આવતાં અનેક કષ્ટો જોઈ ઘણો ડરૂં છું) આ વખતે ઈશ્વરજ કોપાયમાન થયા તો હું એકલો શું કરી શકું (ઈશ્વરની મદદ વગર કંઈ પણ કામ થઈ શકતું નથી અને ઈશ્વરની મને મદદ નથી તો હું એકલો શી રીતે પાર ઉતરી શકું) સાથે કોઇની મદદ રહીનહિ તો હવે શી રીતે બચી શકું. (ઇશ્વર રૂઠયા તો બીજું કોણ મદદ કરી શકે માટે કોઇની મદદ રહી નહિ એમ કહે છે) હે હરિ ! હવે—

પાણીમાં ઊંડી જાય છે (માટે હવે નક્કી ડુબવાની) અને છેવટે મનુષ્યરૂપી ખરેખરો ઉપયોગી ફેરો ફોગટ ગયો. હે પ્રભુ હું સંસારમાં ભટકતાં (ખરો) માર્ગ ભૂલ્યો અને હવે બહુ થઇ ગઇ. હું પ્રમથી (જન્મ્યો ત્યારથી) આપને આશરે છું માટે દયા કરીને હાથ આપજો (એટલે આપનો હાથ આપો તો તે ઝાલીને પાર ઉતરૂં અને નર્કમાંથી બચું) હે હરિ, હવે—

કવિના પિતાનો મંદવાડ.

તોફાન=પવન ઉડે અને દરીઆમાં મોટી મોટી છોળો આવે તે.
હાથ=કબજામાં.
જુગતિ=ઉપાય, યુક્તિ.
સદીસા=આગળથી, પહેલેથી.
તાહરે=ત્યારે.
મથે=મહેનત કરે.
ફાવ્યોનહિ=ધાર્યું કામ કરી શકયો નહિ.
લેશ=જરા, લગાર.
ઘેરો ઘાલ્યો=ફરી વળ્યું
સઢ=વહાણની ગતિ વધારવાને ટાટ તથા લુગડાંના જે પડદા બાંધવામાં આવે છે તે; આમાં પવન ભ-

રાવાથી તે વધારે ચાલે છે.
ફ્ડફ્ડ થઇ=ફાટી જઇ.
ભારી=ઘણો.
વંટોળ=વંટોળીઓ.
ખરાં કરવાં=ઉગરવું.
સુકાન=વહાણની દિશા બદલનાર તથા ચલાવનાર લાકડું.
ચકરભમર=ચક્રરની પેઠે ભમતું તે.
વામી નાંખ્યો=કાઢી નાંખ્યો (**વામ**=કાઢી નાંખવું.)
ખલાસી=ખારવા.
કાં=કેમ.
ધ્રુવ=પૃથ્વીની ધરી સામે દેખાતો તારો
હોકો=હોકા યંત્ર. એમાંનો કાંટો હંમેશાં ઉત્તર દક્ષિણ રહે છે.
ટકટક=એકી નજર.
ટંડેલ=ઉંચો.
હોંશ=હોશિઆરી.
ધૂમ=બેભાન.
ખરાબો=દરીઆમાંના ટેકરા.

નર્મદાશંકર કવિના પિતા લાલશંકર મંદવાડથી ગુજરી ગયા તેનું આ વર્ણન છે. તેમના (લાલશંકરના) શરીરની વહાણ સાથે સરખામણી કરી છે માટે દરેક જગાએ શબ્દાર્થ કપ્તાન તથા વહાણને અને ગર્ભિત અર્થ લાલશંકર તથા તેમના શરીરને એમ બે રીતે લાગુ પડે છે. વહાણ=લાલશંકરના શરીરરૂપી વહાણ.

કપ્તાનને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઈ, તારૂં વહાણ તોફાનમાં (દરીઆના તોફાનમાં) પડયું છે અને હવે કંઈ ઉપાયો હાથમાં રહ્યા નથી. તારાથી બનતી તેં બહુ યુક્તિ કરી પણ હવે રાત પડી ગઇ. (અંધારૂં થવાથી ઉપાય કરવાનો વખત હવે રહ્યો નથી તેથી બચવાનું મુશ્કેલ છે.)

લાલશંકરને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઈ, તમારૂં શરીરરૂપી વહાણ કાળરૂપી તોફાનમાં પડયું છે. (તોફાનમાંથી વહાણ ભાગ્યેજ બચી શકે તેમ તમારૂં શરીર હવે ભાગ્યેજ બચે) હવે કંઈ ઉપાયો (ઓસડવેસડના) હાથમાં રહ્યા નથી. તમારાથી બનતી તમે બહુ યુક્તિઓ (ઉપાયો) કરી પણ હવે રાત પડી ગઈ. (એટલે મંદવાડ વધી જવાથી હવે બચવાનો વખત રહ્યો નથી.)

કમાન—પારો જ્યારે હેઠો ઉતરવા માંડ્યો ત્યારે તેં પહેલે-થીજ જાણ્યું હતું કે તોફાન થશે. [વહાણમાં રાખેલા વાયુમાપક યંત્ર (હવાનું વજન વધતું ઓછું થાય એ દર્શાવનારૂં યંત્ર) માં જ્યારે પારો ઉતરવા માંડે છે ત્યારે તોફાન થશે એવું આગળથી જાણવામાં આવે છે] તેથી કરીને તું (વહાણ ડુબે નહિ તેને માટે) ઘણું મથવા છતાં ફાવ્યો નહિ (વહાણના સઢ વગેરે ઉતારી નાંખીને તે ડુબે નહિ તેને માટે તેં ઘણી તજવીજ કરી પણ ઉપાય ચાલ્યો નહિ) અને વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (વાદળ ચઢી આવ્યું અને વરસાદ આવવાની તૈયારીઓ થઇ મતલબ કે તોફાનની શરૂઆત થવા માંડી.)

લાલશંકર—તમારા શરીરમાંથી જ્યારે પારારૂપી ધાતુ ઘટવા માંડ્યો ત્યારે તમે પેહેલેથીજ જાણ્યું હતું કે મોતરૂપી તોફાન આ-વવા લાગ્યું છે અને એમાંથી બચવાને ઘણી મહેનત કરી (ઉપાયો કર્યા) પરંતુ મોતરૂપી વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (નજીક આવ્યું).

વહાણ—વહાણ સઢો ફડફડ થઈ ફાટીને ચીથરાં થઈ ક્યાં ને ક્યાંય આઘે ઉડી ગયા. જ્યાં મોટા નુકશાનકારી વંટોળીઓ છુટયો ત્યાં માણસ જાત વહાણને શી રીતે બચાવી શકે !

લાલશંકર—તમારા શરીરની બધી શક્તિઓ (હાથ, પગ વગેરે) નરમ થઈ નકામી પડી ગઇ. જ્યાં મોતરૂપી વંટોળીઓ છુ-ટયો ત્યાં માણસ કેમ કરીને જીવતો રહે ?

વહાણ—તોફાનને લીધે મોટી મોટી છોળો આવવાથી વહાણ ડોલમડોલા થાય છે અને તેમાં પાણી ભરાવા માંડયું છે. વહાણનું સુકાન તદ્દન ભાગી ગયું છે તેથી તે ગમે તેમ આડે અવળે માર્ગે જવા માંડયું છે.

લાલશંકર—તમારા શરીરમાં શક્તિ બીલકુલ નહિ રહેવાથી

શરીર રૂપી વહાણુ ડોલમડોલા થવા લાગ્યું છે મતલબ કે હવે ટટાર ઉભા રહેવાતું નથી અને પગ ધ્રુજે છે તથા શરીરમાં પાણી ભરાવા માંડયું છે (એટલે સોજા ચડવા લાગ્યા છે) અને સુકાન ભાગ્યું છે (એટલે ગમ ભાગ્યા છે મતલબ કે શક્તિ જતી રહી છે) તેથી આમ તેમ લથડીઆં ખાવા માંડયાં છે.

વહાણુ—ભાર ઓછો થાય તો ડુબતું બચે એમ જાણી તે-માંથી જો કે ઘણો માલ કાઢી નાંખ્યો તોપણ તે પુરૂં તરતું નથી. ઘણા ખલાસી લોક તણાઇ ગયા (ખલાસી લોકને તરતાં આવડે છે છતાં તણાયા) તો તેમાં બેઠેલા બીજા ઉતારૂઓ કેમ ન ડુબી મરે.

લાલશંકર—રોગ જાય તો તમારૂં શરીર બચે એમ જાણી ઝાડા અથવા ઉલટી માર્ગે શરીરનો કેટલોક બગાડ કાઢી નાંખ્યો તોપણ શરીર સાજુ થયું નહિ. આવી સ્થિતિમાં આવેલા ઘણા વૈદ લોકો પણ મરી ગયા તો પછી વૈદ જેનું ઓસડ કરે છે તે કેમ ના મરે ?

કપ્તાન—અંધકાર ઘણો થઇ જવાથી ધ્રુવનો તારો અને હોકાયંત્ર પણ દેખાતું નથી. (હોકાયંત્ર નહિ જણાય એટલે દિશા (વહાણનો ઉપરી પણ જણાય નહિ) છેવટે કંઈ ઉપાય ન રહે ત્યારે બહાદુર કપ્તાન વહાણની ઉંચે ઉભો રહેલો માટે ટંડેલ) પોતે ગભરાએલી હાલતમાં હીંમત રાખી પરાણે પણ વહાણની ઉપર ઉભો રહીને એકી નજરે જુએ છે કે હું કયારે અને કયાં આગળ ડુબું છું.

લાલશંકર—રોગ વધવાથી આંખોઇ પણ ધડકતી નથી (માણસના મરતા પહેલાં ચુંક આવી આંખોઈ મરી જાય છે તેને કવિ ધ્રુવનો તારો કહે છે) અને હોકાયંત્ર જણાતું નથી [એટલે નાડીનું

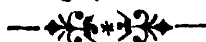
પણ ઠેકાણું રહ્યું નથી મતલબ કે લોહી ફરતું બંધ થવા માંડયું છે] એવે વખતે મર્દ માણસજ ગભરાવા સિવાય મારૂં મરણ ક્યારે થાય છે તેની સ્થિર ચિત્તથી રાહ જુએ છે. (લાલશંકર જાતે ઉંચા હોવાથી તેમને ટંડેલ કહ્યા છે).

કમાન—ઝાઝી કેફ કરી હોય એવા કેફીને જેમ હોંશિઆરી હોતી નથી તેમ તે ટંડેલ (કમાન) થાકથી બેભાન થઇ ગયો અને ધીમેધીમે શ્વાસ કાઢવા લાગ્યો તથા મરણ નજીક આવ્યું એમ જાણી નિસાસા મૂકવા લાગ્યો.

લાલશંકર—કેફની માફક હોંશ વગરના થવાથી બેભાન થઈ બોલતા બંધ થઇ ગયા તથા શ્વાસ ચાલવા માંડયો.

કમાન—પછીથી તેનું વહાણ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું અને કમાન ડૂબી મુઓ.

લાલશંકર—લાલશંકરનું શરીર રૂપી વહાણ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું (એટલે તેમનું મરણ થયું) તથા તેમનો દીકરો નર્મદાશંકર તે માત્ર રોઇને રહ્યો અને લાલશંકરના શરીરનું ખાલી ખોખું (મડદું) પણ ના રહ્યું (બાળી મૂકયું).



પાઠ ૫૩ મો પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે.

પરમેશ્વર=પ્રભુ (**परम+ईश्वर**)
સ્તુતિ=વિનંતી, અરજ (**स्तु**)
રચના=બનાવટ (**रच्**)
રચનાર=બનાવનાર.
કરૂણાવાળુ=દયાવાળો. (**करुणा+आलु**)
પ્રભુતા=મોટાઇ.
ધરી=ધારણ કરી.
મજરો=સલામ, વિનંતી સાથેનું નમન.
મજ=મારો.
કર=હાથ.
સુખીઆરો=સુખીઓ.
વણસે=બગડશે.
નરધારી=નક્કી કરેલી.
નરધારણા=માણસની ઇચ્છા.
મેદની=પૃથ્વી.
હરિ=પ્રભુ.

હરી=લઇ લીધી.
દુઃખકાળે=દુઃખ વખતે
ઘડી=બનાવી.
જે ઘડી=જે વખતે.
ધર્યા=મૂક્યા.
ઉપકારી=ઉપકારવાળા.
ટળી=ગઈ.
આપદા=દુઃખ.
દાહતી=બાળતી (दह)
દાડી=દરરોજ, હંમેશાં
અતિ=બહુ.
મળીની=મેલી (मलिन)
નિર્મળી=ચોકખી (निर् +मळ+इ.)
મતિ=બુદ્ધિ.
કથશે=કહેશે (कथ्)

થોક=ઢગલો.
બણીબણી=બની બનીને.
ખમાય=વેઠાય.
તાપ=દુઃખ.
રજ=રજકણુ.
પાર=છેડો, અંત.
કથી=કહી.
જણુશે=સીલીકે, છતમાં.
સેંકડો=ઘણાં સૈકાં.
સદ્દભાગી=સારા ભાગ્યવાળા (सत्+ भागी=ભાગ્યવાળો)
સદ્દભાવના=સાચો પ્રેમ, ખરો પ્રેમ.

રંજન=રાજી કરનારા (रंज्+अन)
સુખકારી=સુખ કરનાર
ધર્યા=આણી મૂક્યા.
તનવંત=શરીરવાળા.
વંદશે=નમશે (वंद्)
વાનર=વાનરો.
તોલમાં=બરાબરીમાં.
તજવા=છોડી દેવા.
તજવાત=તારી વાત.
નિજનો=પોતાનો.
ખુની=ખુન કરનારો.
ગણી લહે=માની લે.
અલ્પબુદ્ધિ=થોડી બુદ્ધિવાળો.
ઓચરે=બોલે, કહે.

(૧) (સૃષ્ટિની) રચનાના રચનાર હે દયાળુ ધણી! અમારા ઉપર ઘણી દયા કરો. હે પ્રભુ! તારી મોટાઈ ધારણ કરીને મારી વિનંતી ધ્યાનમાં લઇ મારો રોગ લઈ લે.

(૨) હે સુખીઆ, મને સુખીઆરો કરવાને તારો હાથ વાપર કે જેથી હું સુખી થઇને તને ભજું.

(૩) જે માણસો પૃથ્વીમાં જન્મે છે તેમની પીડા હે હરિ, તેં લઇ લીધેલી દેખાય છે અને દુઃખની વખતે તેમનાં દુઃખ કાપીને તેં દીકરા દીકરી બરાબર ગણ્યાં છે.

(૪) તેં જે વખતે જેટલા જીવ બનાવ્યા, તે બધા ઉપર હે ઉપકારી તેં ઘણા ઉપકાર કરેલા છે, હે ગુણવાન, તારા ગુણ વાંચીને અમારૂં આટલું જરા દુઃખ હતું તે ગયું. (નાશ પામ્યું.)

(૫) જે હંમેશાં ઘણું દુઃખ દેતી હતી એવી મેલી બુદ્ધિ ગઈ અને ચોકખી બુદ્ધિ મળી. જો કોઇ કવિ તારી કવિતા કરવા બેસશે તો તેના ઢગલે ઢગલા થશે. (પાર આવશે નહિ)

(૬) જે દુઃખ અમારાથી નખમાં પણ ન ખમાય એવાં દુઃખ ઘણાં જીવતાં પ્રાણી ખમે છે. સૌ ઠગ ઠગવાની વાતો કરે છે પણ હે જગતના પાળનાર, તું દુનીઆનું પાપ લઇ લે છે.

(૭) કોઇ દિવસ રજકણનો પાર પામીએ (ગણી શકીએ) પણ આ તારા ડહાપણનો છેડો આવતો નથી. (તારી શક્તિનો પાર આવતો નથી) દુનીઆમાં ઘણા માણસો ફરે છે પણ તેમાંથી જે સારા ભાગ્યવાળા હોય તેજ તારા ઉપર સાચો ભાવ રાખે છે (ખરી ભક્તિ કરે છે).

(૮) હે પ્રભુ, માણસને ખુશી કરનારા રંગ તેં બનાવ્યા છે અને તેમના સુખને માટે તેમની આગળ લાવીને મૂક્યા છે. જો માણસ તને નમશે નહિ તો તે વાંદરાની બરોબર ગણાશે (મૂર્ખ જેવો ગણાશે).

(૯) જે માણસો તને છોડી દેવાની વાત કહે તેને લોકો આત્મઘાતી (પોતાની જાતનેજ નુકશાન કરનારો) માની લે છે. કોઇ ગણનારા તારા ગુણની ગણત્રી કરવા બેસે તો તે તારા ગુણ ગણતાં ગણતાં મરી જાય (ગુણ એટલા બધા છે કે મરતા સુધી ગણે તો પણ પાર આવે નહિ)

તારા ગુણ ગણતાં કદી પાર આવવાનો નથી તો દલપતરામ કહે છે કે હું થોડી બુદ્ધિવાળો એની કવિતા બનાવીને શું કહી શકું.

અભિમાન તજવા વિષે.

અભિમાન=અહંકાર (अभि=ચોતરફ+ मान=મોટાઇ.)
હજારવસા=હજાર પ્રકારે, નક્કી.
હલકો=નીચ જાતનો, સ્વભાવે હલકો.
કેણ=વચનો.
ગર્વ=અહંકાર.
સમાપર=નબળો વખત આવે તે વખતે.
પ્રાણનું નુકશાન=પ્રાણ જવો.
તજો=છોડી દો (त्यज)
દુરજોધન=કૌરવનો મોટોભાઈ, ધૃતરાષ્ટ્રનો મોટો દીકરો.
કર્ણ=કુંતાનો દીકરો, સૂર્યના મંત્રથી કુંતાને પેટે ઉત્પન્ન થયો હતો અને પાંડવના સામા પક્ષમાં હતો.
મદોન્મત=અહંકારમાં છકી ગએલા (मद=અહંકાર+उन्मत्त=છકી ગએલા)
સદાવ્રત=હમેશાં નિયમ પ્રમાણે આપવું તે. (सदा+व्रत)
છતા=જાણીતા,પ્રખ્યાત.
રિપુ=શત્રુ, દુશ્મન.
કજો=યુક્તિસર.
બાણકમાન=તીરકાંમઠાં.
શીળી=ઠંડી.
છાંય=છાંયા, છાંયડો.
આપ=પોતે, જાતે.
ગુણગાન=ગુણનું ગાયન.
સજે=ધારણકરે, રાખે
સાર=સારા.
સમાન=સરખા.
ચહો=ઇચ્છો.
ચિત્તથી=મનથી.
નમ્ર=વિવેકી.
પમાય=મળે.
પ્રભુપદ=પ્રભુના પગ પાસેની જગા.
પ્રેમપવિત્ર=સાચી પ્રીતિ, પવિત્ર પ્રેમ.
પૂરણ=પૂરેપૂરે.
બ્રહ્મ=પરમેશ્વર.
પીછાન=ઓળખાણ.
રસાળ=રસીક, આનંદ લાગે એવા.
પ્રજાપ્રતિપાળ=રાજા.
ધારી=મનમાં રાખી.
વિગત=હકીકત.
તોલ કરો=સારા નરસાનો વિચાર કરો.

(૧) કોઈ માણુસ કદી અભિમાન કરે તો તે ઘણું કરીને બહુ હલકાજ (આબરૂ વગરનો) હોય. હું જે સારૂં વચન કહું છું તે કાન ધરીને સાંભળો; તે એ કે ઇશ્વરને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૨) રાવણુ જેવા મોટા જોરાવર રાજાનો પણુ અહંકાર જતો રહ્યો અને વખત જતાં બધા માણુસો તેના દુશ્મન થયા, વળી પોતાનો જીવ પણુ ખોયો, માટે પ્રભુને ભજો.

(૩) કહો કે અહંકારમાં છકી ગએલા દુર્યોધન અને કર્ણુ કે જેણે હંમેશાં દાનમાં સદાવૃત આપ્યાં (ઠેકાણે ઠેકાણે સદાવૃત મંડાવ્યાં) હતાં એવા પણુ ક્યાં છે? તેઓ પણુ મરણુ પામી ગયા માટે૦

(૪) આ જગતમાં જે પ્રસિદ્ધ યોદ્ધાઓ હતા કે જેઓ યુક્તિથી શત્રુપર ક્રોધ કરતા હતા તેવા બળવાન પુરૂષો પણુ પોતાનાં ધનુષ્ય બાણુ મૂકી દઇને મર્ણ પામ્યા માટે૦

(૫) જેમને માથે છત્રની ઠંડી છાયા થતી, અને જેઓ કાંઈ પણુ કામ કરવાને જરા પણુ બીતા નહિ એવા માણુસો ચાલ્યા ગયા અને તેમના પરાક્રમનું વર્ણન કરવાનું માત્ર રહ્યું માટે૦

(૬) જો માણુસ બધા સારા ગુણુ ધારણુ કરે પણુ પોતાના મનમાં લગાર અહંકાર રાખે તો દુધ સાકરમાં ઝેર મળવા જેવું થાય (સારા ગુણુ નાશ પામે) માટે૦

(૭) તમે તમારા મનથી આ દુનીઆમાં કીર્તિ મેળવવાને ઇચ્છતા હો તો કોઈ દિવસ અહંકાર કરશો નહિ. જો તમે નમ્રતાવાળા હશો તો ગુણુવાન થશો માટે૦

(૮) અભિમાન નાશ પામવાથી ઘણુા ભાઈબંધ થાય અને પરમેશ્વરનો ચોખ્ખો પ્રેમ આપણુને મળે તથા પછીથી પરમેશ્વરનું

પૂરેપૂરૂં ઓળખાણુ થાય. ગારે૦

(૯) આ રસીક નવ છંદ સાંભળીને બધા લોકો ગમે રાજાઓ, આ બધી હકીકતનો વિચાર કરીને તમારા મનમાં તોલ કરો એવું દલપતરામ કવિ કહે છે.



પાઠ ૫૫ મો. હિમાલયનું વર્ણન.

હિમાલય=(हिम=બરફ+आलय=ઠેકાણું =બરફનું ઠેકાણું.)
ઉજળો=સફેદ, ધોળો.
શિલા=પત્થર.
વર્ણન=હકીકત.
હિમાચળ=(हिम+अचळ) જયાં હંમેશાં બરફ રહેછે એવું.
બેઠક=બેસવાની.
જાહ્નવી=ગંગા (જાહ્નુ ઋષિની જાંગમાંથી નીકળ્યાં માટે)
શ્રમહર્તા=થાકને ઉતારનાર.
શૃંગ=શિખર.
કાળે=વખતે.
અંગ=શરીર.
પંક=કાદવ.
પવન ઉઠવે=પવનના વાથી.
દવ=જંગલનો અગ્નિ.
દેવદારૂ=દેવદાર.
તરૂ=ઝાડ.
સ્કંધ=ડાળીઓ.
યુદ્ધે=યુદ્ધમાં, ટીચાવાથી.
પુચ્છ=પુછડું.
ગુચ્છ=ગુચ્છો.
પ્રજલન=સળગાવવું.
પીડે=દુ:ખ દે.
ધારા=ધાર.
આતુર=કાંઈ મેળવવાની ઇચ્છા રાખનાર, ઇચ્છાવાળો.
આરત=ઇચ્છા, ગરજ.
હરવા=નાશ કરવા.
સજ્જન=સારા માણસ(सत्+जन)
સંચેછે=સંગ્રહ કરે છે.
તલપ=છલંગ, ફાળ.
ટપ દઇને=ઝટ.
શરભ=એ આઠ પગનું કલ્પિત પ્રાણી છે અને તે હાથીનો કટ્ટો શત્રુ ગણાય છે.
હસ્તિ=હાથી.
ભ્રાંત=વહેમ.
અંગ ભંગ થાવા=શરીરનું ભાગવું.
ગગનસુ=ગગન સાથે.
તડતડ=એકજાતનો અવાજ.

અણુસમજ્યું=વગર વિચાર્યે.
આરંભે=શરૂ કરે.
પરિભવ=હાર.
વેણુ=વાંસળી.
મધુર=કાને મીઠા લાગે એવાં.
કિન્નરીઓ=કિન્નરની સ્ત્રીઓ, સ્વર્ગની ગાનારીઓ.
કોકિલ કંઠે=કોયલના જેવા રાગથી.
ત્રિપુરાવિજય=ત્રિપુરાસુર નામના રાક્ષસને મહાદેવે માર્યો હતો એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા એ ત્રિપુરવિજય.
ઉત્સાહે=ઉમંગથી.
મૃદંગ=પખાજ.
શિવવલ્લભ=શિવનેવહાલું
સંગિત=નૃત્ય, વાદ્ય ને ગાયન, એ ત્રણ ભેગાં થાય ત્યારે સંગીત કહેવાય.
સાજ=સામગ્રી.
ઉપલટ=ઉપલી બાજુ.
વિશેષ=વધારાનું જોવા લાયક.
બળી=બળીરાજા.
નિયમન=બંધન કરવા (**नि+यम्**)
વામન=કૃષ્ણના એક અવતારનું નામ.
તત્પર=તૈયાર.
શ્યામ પદ=કાળો પગ.
સમુદ્દૈષ્ટ=જેવો થઈ-
ક્રૌંચ=હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની ખીણ.
પ્રતિવર્ષે=દરવર્ષે.
ભૃગુકુળદીપક=ભૃગુકુળનો દીવો, પરશુરામ.
પ્રવાસ=મુસાફરી.
કૈલાસ=હિમાલયનું શિખર.
તેડે છે=બોલાવે છે.
વીસભુજ=વીસ હાથવાળો રાવણ.
ખખલ્યા=હાલી ગયા.

સૂચના—સ્વર્ગમાં યક્ષ લોકોના અધિપતિ કુબેરે પોતાની વાડીનું રક્ષણ કરવાનું કામ એક યક્ષને સોંપ્યું હતું. એ યક્ષ એક દિવસ પોતાના કામમાં ચૂકયો તેથી કુબેરે ક્રોધે ભરાઇને શ્રાપ દીધો કે તું બાર માસ સુધી તારી સ્ત્રીના વિયોગમાં રહેજે, માટે તે પૃથ્વી ઉપર આવીને ચિત્રકુટ પર્વત ઉપર આશ્રમ કરીને રહે છે. તે વખતે અસાડ મહીનો હતો તેથી વાદળ આવેલું હતું અને તે ઉત્તર તરફ જતું હતું. ચિત્રકુટથી તેની સ્ત્રી જ્યાં હતી તે કૈલાસ પણ

ઉત્તર દિશામાં છે. તે વાદળ (મેઘ) પણ ઉત્તર દિશા તરફ જતો હોવાથી તેની સાથે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કહાવે છે અને તેને રસ્તો બતાવે છે, તેમાં કૈલાસ જતાં વચમાં હિમાલય પર્વત આવે છે. એ હિમાલયનું યક્ષે વર્ણન આપેલું છે. તેનો તરજુમો રા. સા. નવલરામ લક્ષ્મીરામે કરેલો છે.

યક્ષ—એ મનુષ્યથી ચઢતા અને દેવથી ઉતરતા પ્રાણી છે તથા દેવોની બરદાસ ચાકરીમાં રહેનારા મણાય છે.

આ કવિતાનો રાગ "મારૂં ગોકુળ જોવાને આવ રે મથુરાના વાસી" એ છે.

જે (જોય છે તેને બદલે 'જેય' જોઈએ) બરફને લીધે ધોળો દેખાવ છે અને પત્થરો ઉપર કસ્તુરી મૃગના બેસવાથી સુગંધી બેઠેલી છે તથા જ્યાંથી ગંગાજી નીકળે છે એવા હિમાલય પર્વત ઉપર જઈ પહોંચ (હિમાલય ઉપર હંમેશાં બરફ રહે છે અને તેની ઉપરનાં જંગલોમાં કસ્તુરી મૃગ નામના જાનવરો રહે છે કે જેમની ડુંટીમાંથી કસ્તુરી નીકળે છે એવા મૃગ ત્યાં શિલાઓ ઉપર બેસવાથી સુગંધીમય થઇ રહી છે, ગંગાજીનાં ત્રણ નામ જાન્હવી, ગંગા ને ભાગીરથી છે) અને થાક ઉતારે એવા શિખર ઉપર બેસ. તે વખતે આહા કેવી શોભા થશે! જાણે કે મહાદેવનો પોઠીઓ શરીર ઉપર કાદવ ઉછાળતો હોયની? મેઘ વાદળરૂપ છે તેથી એ કાળો છે એ જાણે કાદવ અને બરફના ઢગલા સહિતનું ધોળું શિખર તે જાણે પોઠીઓ. મતલબ કે શિખર ઉપર તું જઇશ ત્યારે પોઠીઓ કાદવ ઉછાળતો હોય એવો દેખાવ થશે ને કૈલાસ શિખર ઉપર

મહાદેવનું રહેઠાણુ માનેલું છે માટે મહાદેવનો પોઠીઓ કહ્યો છે.)

(૨) ત્યાં પવન વાવાથી દેવદારના ઝાડની ડાળીઓના સામ-સામા અથડાવાથી ઉત્પન્ન થએલો દવ જંગલી ગાયોનાં (જે ગાયો-નાં પૂંછડાનાં ચંમર બને છે તે) પૂંછડાંના ગુચ્છાવડે ઠેકાણે ઠેકાણે આગ લગાડીને (પૂંછડું બળે તેથી ગભરાઇને ગાય દોડતી જાય તેથી જ્યાં જ્યાં જાય ત્યાં ત્યાં પાછો અગ્નિ થાય) પર્વતને પીડતો હોય તો તારી હજારો ધારાઓ વડે તારે તે અગ્નિને હોલવી નાંખવો ઘટે છે, કેમકે માણસો પૈસાનો સંગ્રહ કરે છે તે ગરીબોની ઇચ્છાઓ પૂરી પાડવા માટેજ છે.

(૩) હાથીનો વહેમ લાવીને (હાથી છે એમ જાણીને) શરભ નામનું પ્રાણી પોતાનાં હાડકાં ભાગવા માટે રીસથી ઝટ દઇને તારા-પર ફોગટ તલપ મારે છે (શરભ પ્રાણી હાથીનો દુશ્મન છે, તે તને હાથી જાણીને તારા તરફ દોડે છે અને તું ઉંચો જતો રહે ત્યારે રીસ કરી તારા તરફ નકામો કુદકો મારે છે તેથી હાડકાં ભાગે છે) પણ તું તો ચપળ જાત હોવાથી ઉંચે આકાશમાં જતો રહે છે. (વાદળું તો સ્વાભાવિક રીતે ઉંચુંજ જાય છે) તુ કરાનો તડતડ માર માર એટલે એના સામું ખડખડ હસ. (કરાનો માર મારવાનો કહ્યો એજ મેઘનું હસવું કહ્યું. એના હાથમાં ન આવ્યો માટે હસ અને હસવાનું તેજ કરાનો માર છે. કરા પડશે અને તે હું હસતો હોઉં એવું જણાશે) વગર વિચાર્યું કામ લઇ બેસવાથી કોની હાર થઇ નથી? (હાથી છે કે નહિ તેનો વિચાર કર્યા વગર તારાપર તલપ મારી એ વગર વિચાર્યું કામ કહેવાય.)

(૪) વાંસળીઓમાં પવન ભરાવાથી ત્યાં મધુર રાગ ઉત્પન્ન થાય છે. (હિમાલય પર્વતનાં જંગલોમાં જે સૂકા વાંસ હોય તેમાં ભમરાઓએ ભરાઇને જે કાણાં પાડેલાં હોય તેમાં ભરાવાથી જાણે વાંસળી વાગતી હોય એવો અવાજ થાય છે.) તેની સાથે કિન્નરની સ્ત્રીઓ ત્રિપુરવિજયનાં પદ કોયલોના જેવા સ્વરે હોંસથી ગાય છે (હિમાલય પર્વત ઉપર કૈલાસ છે તેને સ્વર્ગ માનેલું છે અને સ્વર્ગમાં કિન્નરીઓ ઘણું સારૂં ગાયન કરનારી હોય છે. તેમ અહીં જંગમાં વસનારીઓને કિન્નરીઓ કહી છે. ત્રિપુરવિજય એટલે ટિબેટની પાસેના ભાગમાં ત્રિપુરાસુર નામનો રાક્ષસ બહુ જુલમ કરતો હતો તેને મહાદેવે માર્યો હતો એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા જે મુલકમાં જુલમ ગુજરતો હતો તે મુલકમાંથી જુલમ ઓછો થવાથી તેના ઉપરની જીતનાં ગાયન તે મુલકમાં ગવાતાંજ હોય તે ઉપરથી કવિએ આ કલ્પના કરી છે) તે વખતે જો તું ગુફામાં પખાજના જેવા અવાજથી ગાજે (વરસાદની ગર્જના થાય અને તે ગુફામાં પ્રત્યાઘાત થવાથી પખાજના અવાજ જેવી સંભળાય) તો શિવને વહાલું એવું જે સંગિત તે પૂર્ણ સામગ્રી સાથે થાય.

ઉપરની કડીમાં શિવના સંગિતની વાત છે. સંગિતમાં વાજું, ગાયન અને નાચ એ ત્રણ વાનાં જોઇએ. કાણાંવાળાં વાંસનો નાદ અને મેઘ ગર્જના એ વાજું, જંગલની સ્ત્રીઓ ગાય એ ગાયન અને ઉપરની બે બાબતો થવાથી મહાદેવજી ખુશી થઇ સંગિતમાં ખૂટતી ત્રીજી બાબત જે નૃત્ય એ જાતેજ કરશે, કારણ કે તેમને સંગિત બહુ વહાલું છે.

(૫) હિમાલયની ઉપલી બાજુના ભાગ ઉપર જે જે જોવા લાયક હોય તે જોઇ બળી રાજાને બંધન કરવા તત્પર થએલા વામનજીના કાળા પગ જેવો થઇને (બળી રાજાએ ઇંદ્રાસન લેવા માટે સો અશ્વમેધ કરવા માંડ્યા હતા, તેથી ઇંદ્રરાજાએ વિષ્ણુની સ્તુતિ કરવાથી બળીરાજાનું બળ તોડવા માટે વિષ્ણુએ કશ્યપ ઋષિને ત્યાં અદિતિને પેટે જન્મ લીધો હતો. તેમનો બાંધો બહુજ ઠીંગણો અને નાનો હતો માટે એમનું નામ વામન પાડ્યું અને પાછળથી તે વામન અવતાર કહેવાયો. તેમણે પાંચ વર્ષની અંદર ભણીને તૈયાર થઇ બળીરાજા સોમયજ્ઞની પૂર્ણાહુતિની તૈયારીમાં હતા ત્યારે તેમની પાસે જઇ યાચના કરી અને ત્રણ ડગલાં જમીન માગી. યજ્ઞ કરનારનો નિયમ એવો હોય છે કે બ્રાહ્મણ આવીને જે માગે તે આપવુંજ જોઇએ તેથી બળીરાજાએ એ આપવાનું વચન આપ્યું, એટલે તેમણે મોટું પ્રચંડરૂપ ધારણ કરી એક પગે પૃથ્વી અને બીજે પગે આકાશ રોકી ત્રીજા ડગલાની જગા માગી. તે જગા ક્યાંથી લાવીને આપે માટે પોતાના માથા ઉપર પગ મૂકવાને કહ્યું. તે પગ મૂકવાને ઉંચો કીધો હોય અને જેવો દેખાવ થાય એવો તારો દેખાવ થશે એમ કહેવાનો અર્થ છે.) જ્યાં થઇને દર વર્ષે હંસની સવારી આવે છે અને જાય છે તથા ભૃગુકુળના દીવા પરશુરામની કીર્તિની બારી જે ક્રૌંચ નામની ખીણ તેમાં તું પેસ. (ક્રૌંચ એ હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની નાની સાંકડી ખીણ છે. એ ખીણમાં થઇને ચોમાસું વીતે હંસનાં ટોળાં માનસરોવરમાંથી હિંદુસ્તાન તરફ આવે છે અને ચોમાસું આવવા માંડે કે પાછાં માનસરોવર તરફ જાય છે. પરશુરામ એ ભૃગુકુળમાં જમદગ્નીના પુત્રરૂપે અવતર્યા હતા અને વિષ્ણુનો અવતાર હતા એમ કહેવાય છે. તેમણે

એકવીસ વાર પૃથ્વી નક્ષત્રી કરીને બ્રાહ્મણોને દાનમાં આપી હતી, તેથી એ ભૃગુકુળનો દીવો કહેવાય છે. એવું કહેવાય છે કે પરશુરામ કૈલાસમાં મહાદેવજી પાસે ધનુર્વિદ્યા શીખવા ગયા હતા ત્યાંથી ભણીને પાછા આવતાં તેમને કાર્તિકસ્વામી સાથે પોતાના સામર્થ્ય વિશે વાદ વિવાદ થયો અને તે ઉપરથી સામો ક્રૌંચ પર્વત હતો તેમાં પરશુરામે મંત્ર ભણીને એવું બાણ માર્યું કે તેમાં એક ખીણ પડી રહી, તે ઉપરથી એ ખીણને પરશુરામના યશની બારી કહે છે.)

(૬) ત્યાંથી નીકળીને તું ઉંચે ઉંચે ઉત્તર તરફના દેશોમાં મુસાફરી કર (ત્યાંથી પાછો ટિબેટ તરફ જવાનું કહ્યું. ટિબેટનો મુલક દુનિયામાં સૌથી ઉંચો છે માટે ઉંચે ઉંચે જવાનું કહ્યું છે) અને શ્રી કૈલાસ જઇને તું તેનો વહાલો પરોણો થા, કેમકે તે તને પ્રીતે બોલાવે છે (કૈલાસ નામે હિમાલય પર્વતનું એક શિખર છે અને તે હંમેશાં ડોલ્યાં કરે છે તે ઉપરથી કવિએ કહ્યું છે કે તે ડોકું ધુણાવીને તને બોલાવે છે. દુનીઆમાં કેટલાક ખડક એવા છે કે તેને જરાક જોર કરવાથી તે ચક્કર ચક્કર ફર્યા કરે છે પરંતુ ગમે તેટલાં માણસ ભેગાં થાય તોપણ ઉંચકી શકાય નહિ. આવો પર્વત ઇંગ્લાંડમાં કોર્નવાલ પરગણામાં પેનઝાન્સની પાસે છે તથા મહાબળીપુર આગળ પણ આવો દેખાવ જોવામાં આવે છે) રાવણના બળથી જેના સાંધા હાલી ગયા છે એવા ડગમગ ડોલતા શિખરની કેવી સરસ શોભા છે તે જો. (કૈલાસ પર્વત ડોલે છે માટે પુરાણોમાં એવી કલ્પના કરી છે કે એક વખત મહાદેવજીનાં દર્શન કરવા રાવણ કૈલાસમાં ગયો ત્યાં શીવ પાર્વતી એકાંતમાં બેઠેલાં

હોવાથી નંદીકેશ્વર પોળીઆએ તેને અટકાવ્યો તે ઉપરથી ક્રોધ થતાં રાવણ કૈલાસ પર્વતને ઉપાડી ડોલાવવા લાગ્યો એટલામાં મહાદેવજી જાગ્યા તેમણે એવા જોરથી પગ ઠોક્યો કે પર્વત પાછો પૃથ્વીમાં સજડ થઈ ગયો અને તેની તળે રાવણના હાથ દબાયા. પછી રાવણે ઘણી પ્રાર્થના કરી ત્યારે તેને છોડ્યો પણ તે વખતથી એ પર્વતના સાંધા એવા ખખળી ગયા કે તેનું શિખર ડગમગ ડોલ્યાંજ કરે છે. રાવણને દશ મસ્તક અને વીશ હાથ હોવાથી તેને દશાનન પણ કહે છે.

નવલરામ—સુરતના રહીશ અને રાજકોટ ટ્રેનીંગ કોલેજમાં પ્રિન્સિપાલ હતા.

ગિરિવર=મોટો પર્વત (ગિરિ+પર્વત+વર =શ્રેષ્ઠ=પર્વતોમાં શ્રેષ્ઠ)
અપરંમપાર=ઘણીજ, પાર વગરની.
વારૂં=વારી જાઉં, ફીદા થાઉં,ઓવારણાં લઉં. (બેરાં મૂઠીઓ વાળી લમણાંએ અડકાવે છે તે.)
કાલ=નાગ, નાગનું નામ છે.
શિર=માથું.
વિરાજે=શોભે (વિ= વિશેષ+રાજ=શોભવું.)
સ્થિર=ટટાર ઉભા રહેવું તે.
યાર=ભાઈ.
મગન=ખુશી
ગગનગોખ=આકાશરૂપી ગોખલો.
ચંદા=ચંદ્ર (તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેને એની ઉપમા આપી ચંદા નાર કહી છે.)
તુહિન=બરફ.
વપુ=શરીર.
સમાવા=શાંત પાડવા.
ત્રિવિધ તાપ=(ત્રિ= ત્રણ+વિધ=પ્રકાર+ તાપ=દુ:ખ)=ત્રણ પ્રકારનાં દુ:ખ. ૧ આધિ=મનની પીડા, ૨ વ્યાધિ=શ-

રીરની પીડા, ૩ ઉપાધ=સગાં સ્નેહી વગેરેના દુ:ખથી ઉત્પન્ન થતી પીડા.
બાંસફુંકી=વાંસળીમાં પવન ભરાવાથી ફુંક્ય તે, વાંસળી વગાડીને.
મૃદુ=કોમળ, મધુર.
ગાન=ગાયન (ગૈ=ગાવું)
દઢવૃત્ત=દઢ નિયમ પાળી રહેલા, દઢવ્રત વાળા.
મોરાર=મોરારિ (મુરારિ=મુર=રાક્ષસનું નામ+અરિ=શત્રુ) મુર નામે રાક્ષસના શત્રુ; તેને મારનાર પરમેશ્વર.
નિરોગી=રોગ વગરના
ઔષધ=ઓસડ.
ધારક=ધારણ કરનાર.
ધનવંતરી=મુખ્ય વૈદ.
અવતાર=જન્મ.
શીત=ટાઢ.
વરષા=વરસાદ.
દવ જવાળા=જંગલના અગ્નિની ઝોળ.
તરંગ=ઝપાટા.
દરકાર=અગત્ય, જન્મવું તે.
સ્થિતિ=હયાતી, હોવાપણું.
સુખકાર=સુખ કરનાર.

હે મોટા પર્વત (હિમાલય) તારી શોભા ઘણીજ છે તને હું હજારવાર વારી જાઉં છું. હે મોટા૦

(૧) શેષનાગના માથા ઉપર પૃથ્વી શોભી રહેલી છે અને હે ભાઇ તેના ઉપર તું સ્થિર રહેલો છે (કાલ એ શેષનાગનું નામ છે અને કાલ (વખત) જાતે સ્થિર છે કારણ કે તેનો નાશ નથી. આપણે એમ કહીએ છીએ કે ઘડી ગઇ તો તે કાળની ઘડી ગઈ નથી પણ ઘડી આપણી (દુનીઆના માણસોની) ગઈ. મતલબ કે કાળ જાતે જતો નથી તેથી તે સ્થિર અને શેષનાગ પણ સ્થિર તેથી શેષનાગને કાળનું નામ આપેલું છે. આ પ્રમાણે શેષનાગ સ્થિર છે અને તેના ઉપર સ્થિર એવી જે પૃથ્વી તે રહેલી છે તથા તેના ઉપર તું સ્થિર છે. આમ પર્વતનું સ્થિરપણું બતાવવા સારૂ આ કડી કવિએ મૂકી છે) હે મોટા૦

(૨) ચંદ્રમા આકાશરૂપી ગોખમાંથી ખુશી થઇને તને જુએ છે (ચંદ્રમા નરજાતિ છે પણ તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેનું સ્ત્રીના રૂપે વર્ણન કરેલું છે. ચંદ્રના ઉદય વખતનો આ દેખાવ છે એટલે બારીમાંથી જેમ કોઈ ખુબસુરત સ્ત્રી રસ્તે જનાર માણસને ડોકીયું કરીને જુએ તેમ ચંદ્ર ઉગે છે તે પણ એકદમ ડોકીયું કરતો હોય તેની માફક ઉગે છે. વળી જ્યારે કોઈ મોટો માણસ જતો હોય તેને જોવા બારીએ ડોકીયું કરે તેમ હિમાલય પર્વત એવો ઉત્તમ છે કે તેને ચંદારૂપી સ્ત્રી ડોકીયું કરીને જુએ છે) હે મોટા૦

(૩) તું (દુનીઆનાં) ત્રણે પ્રકારનાં દુઃખ સમાવા માટે તારા શરીર ઉપર બરફ રાખે છે. (સ્વાભાવિક રીતે તાવ વગેરે આવેલા હોય ત્યારે માથે બરફ મૂકવામાં આવે છે અને તેથી રોગની શાંતિ થાય છે, માટે દુનીઆના લોકોનાં દુઃખ મટાડવાને માટે તું તારા ઉપર રાખી રહ્યો છે) હે મોટા૦

(૪) તું કૃષ્ણમોરારની પેઠે ૬૮ વૃતવાળો હોઇને વાંસ ફુંકીને મધુર ગાયન કરે છે (પર્વત ઉપર વાંસ ફુંકવાથી જે વાંસળીનો અવાજ થાય છે તે ઉપરની કવિતામાં બતાવેલું છે. કૃષ્ણ ગોપીઓ સાથે રાસક્રીડા રમતા હતા છતાં તે બ્રહ્મચારી રૂપે ૬૮ વૃતવાળા રહી ડગ્યા નહોતા તેમ તારા ઉપર પવનની અનેક લહેરીઓ આવે છે તેમ છતાં તું ડગતો નથી માટે ૬૮ વૃતવાળો રહ્યો છે) હે મોટા૦

(૫) તું નિરોગી અને ઔષધ રાખનાર ધનવંતરીના અવતાર છે. (હિમાલયને ધનવંતરી કહેવાનું કારણ એ કે તે નિરોગી અને તેના ઉપર ઘણી જાતની ઔષધી ઉગે છે) હે મોટા૦

(૬) તું ટાઢ, તાપ, વરસાદ અને જંગલના અગ્નિની જ્વાળાને જરા વાર પણ ગણતો નથી (દવ અને જ્વાળા એવા બે જુદા અર્થ પણ નીકળે છે. દવ સપાટી ઉપર બળતો અગ્નિ છે અને જ્વાળા ઝાડોના એક એકના અથડાવાથી જે ઉપલા ભાગમાં અગ્નિ પ્રગટે છે તે છે) હે મોટા૦

(૭) તારા ઉપર પવનની છોળો ઉછાળા મારે છે તેની તને પરવા નથી (તું એવો સ્થિર છે કે તેને લેખવતો નથી) હે મોટા૦

(૮) તારા જન્મ અને તારી હાલતને ધન્ય છે કારણ કે તું હંમેશાં સુખ આપનારો બનેલો છે. હે મોટા૦

દોલતરામ ઝીરપારામ—એ નડિઆદના વડનગરા નાગર અને લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન હતા.

નવી વાંચનમાળાની સાતે ચોપડીઓમાં આવતા છંદોનું માપ.

પીંગળ—એ કવિતાના નિયમો જાણવાનું શાસ્ત્ર છે.

માત્રા—સ્વર સહિતનો ટુંકામાં ટુંકો અક્ષર બોલતાં જેટલો વખત જાય તેનું નામ માત્રા. માત્રા એ વખતનુંજ માપ છે, માટે કોઈ અક્ષરને બોલતાં જેમ જેમ વધારે વખત જાય તેમ તેની માત્રાઓ વધારે ગણાય છે.

લઘુ—જે અક્ષરની માત્રા એક થતી હોય એ લઘુ. વ્યંજન ખોડો હોય છે માટે તેને એક માત્રા જેટલો વખત જતો નથી, તેથી

તેની માત્રા ગણાતી નથી. માત્રાનો આધાર સ્વર ઉપર છે. સ્વર પૈકી अ, इ, उ, ऋ, એટલા એકલા આવે અથવા કોઈ વ્યંજનમાં એ સ્વર ભળેલા હોય તોપણ તેની એક માત્રા ગણાય છે અને લઘુ કહેવાય છે. જેમકે ગ, ગિ, ગુ, પ્ર, ક્ષ, વગેરે.

ગુરૂ—જે અક્ષર બોલતાં બે માત્રા જેટલો વખત જતો હોય તે ગુરૂ કે દીર્ઘ કહેવાય છે. अ, इ, उ, ऋ, વગરના સ્વર એકલા આવે અથવા કોઇ વ્યંજન સાથે ભળેલા આવે તો તે ગુરૂ કહેવાય છે. કોઈ પણ લઘુ અક્ષરની પાછી જોડાક્ષર આવે અને તેથી લઘુ અક્ષર થડકીને બોલાતો હોય તો તે લઘુનો ઉચ્ચાર ગુરૂના જેવો થાય છે, માંટે તેની પણ બે માત્રા ગણાય છે અને તે ગુરૂ કહેવાય છે. જેમકે ગા, ગી, કૂ, કે, ધર્મ, અન્ન, પુત્ર વગેરે. લઘુ ઓળખવા માટે ઉભી લીટી (।) અને ગુરૂ ઓળખવા માટે વક્ર ચિન્હ (ઽ) લખાય છે.

પ્લુત—જે અક્ષર બોલતાં બે કરતાં વધારે માત્રા જેટલો વખત જાય તેને પ્લુત કહે છે.

લઘુ, ગુરૂ અથવા પ્લુતનું ઓળખાણુ માત્ર હ્રસ્વ કે દીર્ઘ લખેલા હોય તેટલા ઉપરથીજ થતું નથી, પરંતુ કવિતા ગાતાં તે જે પ્રમાણે લાંબા કે ટૂંકા બોલાતા હોય તે ઉપરથી થાય છે. જેમકે

।। ।। ।।ઽ ।। ।ઽ ઽ ઽ ઽ ।।ઽ।
'લઘુ ગુરૂ લખિને નવ ગણો ઉચ્ચારે ઓળખાય.'

ઉપરની કડીમાં ઓ દેખીતો ગુરૂ છે છતાં બોલવામાં લઘુ જાણવો. તેમજ પ્લુત લખવાની કંઇ જુદી નિશાની નથી પરંતુ જે પ્રમાણે લંબાતો હોય તે પ્રમાણે તેની બે, ત્રણ, ચાર વગેરે માત્રાઓ ગણાય છે. નાટક વગેરે ગાયનોમાં આવા પ્લુત ઘણા આવે છે.

સાધારણ કવિતાઓમાં પણ જી, રે વગેરે ઘણી વખત પ્લુત આવે છે.

આ પ્રમાણે માત્રાઓની ગણત્રી જે કવિતાઓમાંથી નીકળી શકે છે તેને **માત્રામેળ** છંદો કહે છે અને જે કવિતાઓમાં અક્ષરની ગણત્રી હોય છે તેને **અક્ષરમેળ** છંદો કહે છે. ગર્ભિત રીતે જોતાં અક્ષરમેળ છંદોમાં પણ માત્રાઓનું માપ તો હોય છે જ. કેમકે તે વગર રાગ બેસે નહિ અને એટલાજ માટે અક્ષરમેળમાં ગણની અગત્યતા લઘુ ગુરૂની ગણત્રી હોય છે.

ગણ—ત્રણ ત્રણ અક્ષરના જોડકાને ગણ કહે છે. એવા ગણ આઠ છે. મ, ય, ર, સ, ત, જ, ભ, ન.

ગણનું ઓળખાણ.

મગણમાં ત્રણે ગુરૂ આવે છે. જેમકે માતાજી.

યગણમાં પહેલો લઘુ અને છેલ્લા બે ગુરૂ. જેમકે યશસ્વી.

રગણમાં પહેલો ને છેલ્લો ગુરૂ તથા વચ્ચે લઘુ આવે છે. જેમકે રામજી.

સગણમાં પહેલા બે લઘુ ને છેલ્લો ગુરૂ. જેમકે રામતા.

તગણમાં પહેલા બે ગુરૂ ને છેલ્લો લઘુ. જેમકે તાતાર.

જગણમાં પહેલો અને છેલ્લો લઘુ તથા વચ્ચે ગુરૂ. જેમકે જકાત

ભગણમાં પહેલો ગુરૂ ને છેલ્લા બે લઘુ હોય છે. જેમકે ભોજન.

નગણમાં ત્રણે લઘુ આવે છે. જેમકે નગર.

તાળ—કોઈ પણ અક્ષર કે માત્રા ઉપર ભાર દેવો અથવા થાપ દેવી તેને તાળ કહે છે. માત્રામેળમાં માત્રા ઉપર અને અક્ષરમેળમાં અક્ષર ઉપર તાળની ગણત્રી હોય છે.

અક્ષરમેળ કે માત્રામેળ છંદ બે પ્રકારના આવી શકે છે. સમપદ અને વિષમપદ. જે છંદના બધાં ચરણમાં સરખી માત્રા કે સરખા અક્ષર હોય તે સમપદ કહેવાય છે અને જેનાં ચરણ વધતી ઓછી માત્રા કે અક્ષરવાળાં હોય એ વિષમપદ કહેવાય છે.

કવિતામાં શબ્દ અથવા અક્ષરની ગોઠવણીના ત્રણ પ્રકાર હોય છે. (૧) ઝડ (૨) ઝમક (૩) વર્ણસગાઇ. જેમાં પહેલો આવેલો સ્વર અને પછીનો અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને ઝડ કહે છે. જેમકે 'સારી વાત ન્યારી કરી ધારી તેં નઠારી હૈયે' તથા જેમાં એક શબ્દ ફરી ફરીને આવે તેને ઝમક કહે છે. જેમકે 'મેળવ્યું વિશેષ જ્ઞાન મેળવ્યું વિશેષ માન' અને જેમાં એકનો એક અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને વર્ણસગાઇ કહે છે. જેમકે 'છત્રે પાતી છાંય છડીધર છાજતા.'

માત્રામેળ છંદ.

દોહરો—(દો=બે+હરો=હાર=બે હારોનો છંદ.) તેના પહેલા અને ત્રીજા ચરણમાં તેર તેર માત્રા અને બીજા તથા ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર માત્રા મળી કુલ ૪૮ માત્રા આવે છે. વળી દરેક ચરણમાં ૧, ૫ અને ૯ મી માત્રાએ ૩ એમ મળી કુલ ચાર ચરણમાં થઇને ૧૨ તાળ આવે છે. તે તાળમાં જગણ આવે નહિ અને ૧૧ મી માત્રાએ લઘુ આવે છે.

ચોપાઇ—૧૫ માત્રાનું એક પદ એવાં ચાર પદ મળીને એક ચોપાઇ થાય છે. કેમકે ચો એટલે ચાર અને પાઈ એટલે પગ. ચોપાઇના દરેક ચરણમાં છેલ્લા ગુરૂ તથા લઘુ એવા બે અક્ષર હોય છે

અને તે પદમાં પ્રથમ લઘુ અક્ષર કરીને પછી તેની જોડે મગણ લાવવો નહિ. તેથી પ્રથમ બે માત્રાઓ પછી મગણ લાવવો નહિ અને પ્રથમ લઘુ તથા ગુરૂ અક્ષર કરીને તેની જોડે સગણ લાવવો નહિ. તેમાં ૧, ૫, ૯ અને ૧૩ મી માત્રાએ દરેક ચરણમાં તાળ આવે છે.

છપ્પો—એમાં ૭ પદ હોય છે માટે છપ્પો કે છપય કહેવાય છે. તે છમાં પહેલાં ચાર પદ ચોવીસ ચોવીસ માત્રાના (પહેલું અર્ધું ૧૧ નું અને બાકીનું ૧૩ નું) હોય છે અને છેલ્લાં બે પદ અઠ્ઠાવીશ અઠ્ઠાવીશ (૧૫+૧૩) માત્રાનાં હોય છે, એટલે કુલ ૧૫૨ માત્રા થાય છે. પહેલા ચાર પદમાં ૧, ૫ અને ૯ માત્રાપર એમ ૨૪ તાળ આવે છે અને છેલ્લાં બે ચરણમાં ૩, ૬, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૪ મી માત્રાએ મળી ૧૨ તાળ આવે છે એટલે કુલ ૩૬ તાળ થાય છે.

કુંડળીઓ—કુંડળીઓ કરવામાં પ્રથમ એક દોહરો બનાવવો. તેથી તેની ૪૮ માત્રા થશે. પછી ૧૧ અને ૧૩ માત્રાનું મળીને એક એવાં ચાર ચરણ બનાવવાં તેથી તેની ૯૬ માત્રા થશે એટલે કુલ ૧૪૪ માત્રા થઇ. દરેક ચરણમાં ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ તાળ આવે તેથી ૧૨ અર્ધ ચરણના મળીને ૩૬ તાળ થશે. ચોથું ચરણ પાછું પાંચમા ચરણની જગાએ બોલાય છે. એમ કુંડાળાની પેઠે વળતો હોવાથી તેને કુંડળીઓ કહે છે.

ચરણાકુળ—દરેક ચરણમાં ૧૬ માત્રા અને ૧, ૫, ૯ ને ૧૩ મી માત્રા ઉપર ૪ તાળ આવે છે; અને છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

ઉધોર—દરેક ચરણમાં ૧૪ માત્રા હોય છે ને છેવટે ગુરૂ તથા લઘુ આવે છે; વળી ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૦ ને ૧૨ મી માત્રાએ મળી ૬ તાળ હોય છે.

હરિગિત—દરેક ચરણમાં ૨૮ માત્રા હોય છે અને છેવટે રગણ આવે છે, ૧૬ મી અને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. ૨, ૬, ૧૦, ૧૩, ૨૦, ૨૪ ને ૨૭ મી માત્રાએ આઠ તાળ આવે છે, પણ એ તાળમાં જગણ હોતો નથી.

પ્લવંગમ—દરેક ચરણમાં ૨૧ માત્રા હોય છે અને ૧૧ મી તથા ૨૧ મી માત્રા ઉપર વિસામો આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩ અને ૧૭ મી માત્રાએ મળીને પાંચ તાળ આવે છે. દરેક ચરણનો પ- હેલો અને છેલ્લો અક્ષર ગુરૂ હોય છે.

મહીદીપ—દરેક ચરણમાં ૨૨ માત્રા હોય છે. ૧, ૭, ૧૩ ને ૧૯ મી માત્રાએ મળી કુલ ૪ તાળ આવે છે. ૨૨ મી માત્રાએ અટકવાનું આવે છે અને છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

સવૈયા—દરેક ચરણમાં ૩૧ માત્રા અને બત્રીસા હોય તો ૩૨ માત્રા આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મી માત્રાએ મળીને ૮ તાળ આવે છે. ૧૬ મી માત્રા ઉપર વિસામો છે. એકત્રીસા સવૈયામાં છેવટે ગુરૂ ને લઘુ આવે છે તથા બત્રીસામાં છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

ઝુલણા—દરેક ચરણમાં ૩૭ માત્રા હોય છે. ૧૦, ૨૦ ને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. છેવટે ગુરૂ આવે છે. ૧, ૬, ૧૧, ૧૬, ૨૧, ૨૬, ૩૧ ને ૩૬ મી માત્રા ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે અને તાળની ત્રીજી માત્રાએ લઘુ હોય છે.

રેાળાવૃત—૧૧ અને ૧૩ મળી ૨૪ માત્રાનું એક ચરણ હેાય છે. ને ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭ ને ૨૧ મી માત્રાએ ૬ તાળ આવે છે. એમાં કેાઇ તાળમાં જગણ આવતેા નથી.

અક્ષરમેળ.

ભુજંગી—એના દરેક પદમાં ચાર યગણ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે. ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ મા અક્ષર ઉપર એમ ૪ તાળ આવેછે.

તેાટક—એના દરેક ચરણમાં ચાર સગણ એટલે ૧૨ અક્ષર અને ૩, ૬, ૯ ને ૧૨ મા અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

મનહર—એના દરેક ચરણમાં ૩૧ અક્ષર આવે છે. તેમાં છેવટે ગુરૂ આવે છે. આઠ આઠ અક્ષરે અટકવાનું આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મા અક્ષર ઉપર મળી ૮ તાળ આવે છે. આ છંદ અક્ષરની ગેાઠવણીમાં અનિયમિત છે.

દેાધક—એમાં ત્રણ ભગણ ને બે ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે ૧, ૪, ૭ ને ૧૦ મા અક્ષરપર મળી ૪ તાળ આવે છે.

નારાચ—જ, ર, જ, ર, જ એમ પાંચ ગણ અને છેવટે લઘુ આવી ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ ને ૧૬ મા અક્ષર ઉપર ૮ તાળ આવે છે.

ઉપેંદ્રવજ્રા—જ, ત, જ એ પ્રમાણે ત્રણ ગણ અને બે ગુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ મા અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે,

ઇંદ્રવજ્રા—ત, ત, જ એ ત્રણ ગણ અને છેવટે બે ગુરૂ મ-

ળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ મા અક્ષર પર ૪ તાળ આવે છે.

માલિની—ન, ન, મ, ય, ય એ પાંચ ગણ મળીને ૧૫ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૭, ૯ ને ૧૪ મા અક્ષરપર ૪ તાળ આવેછે.

વસંતતિલકા—ત, ભ, જ, જ એ પ્રમાણે ચાર ગણ ને બે ગુરૂ મળી ૧૪ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૯ ને ૧૩ મા અક્ષર ઉપર થઇને ૪ તાળ આવે છે.

શિખરિણી—ય, મ, ન, સ, ભ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને ઉપરાંત લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૨, ૩, ૫, ૬, ૭, ૧૨, ૧૪ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

હરિણી—ન, સ, મ, ર, સ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરૂ મળીને ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૭, ૧૧, ૧૪ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર મળી ૭ તાળ આવે છે.

મંદાક્રાંતા—મ, ભ, ન, ત, ત એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૧, ૧૫ ને ૧૭ મા અક્ષર પર એમ સાત તાળ આવે છે.

દ્રુતવિલંબીત—ન, ભ, ભ, ર એમ ચાર ગણના મળીને ૧૨ અક્ષર તથા ૧, ૪, ૫, ૧૦ ને ૧૨ મા અક્ષર પર મળીને ૫ તાળ આવે છે.

લલિત—ન, ર, ર એમ ૩ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર. ૧, ૪, ૬, ૭, ૯ ને ૧૧ મા અક્ષરે મળી ૬ તાળ.

ઉપજાતિ—તેનું એક ચરણ ઈંદ્રવજ્રા અને બીજું ઉપેંદ્રવજ્રાને મળતું આવે છે.

શાર્દુલવિક્રિડિત—મ, સ, જ, સ, ત, ત એ પ્રમાણે ૭ ગણ ને એક ગુરૂ થઇને ૧૯ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૩, ૧૬ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે.

વૈતાળીય—પહેલા અર્ધા ચરણમાં સ, સ, જ એ ગણ અને ગુરૂ મળીને ૧૦ અક્ષર અને બીજા અર્ધા ચરણમાં સ, ભ, ર, એ ત્રણ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર આવે છે. પહેલા ચરણમાં ૧, ૪, ૭ ને ૯ તથા બીજા અર્ધામાં ૧, ૪, ૭, ૯, ૧૧ મા અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

મોતીદામ—ચાર જગણના મળીને ૧૨ અક્ષર થાય છે. ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ મા અક્ષર પર મળીને ૪ તાળ આવે છે.

મેઘ છંદ—આ છંદમાં પાંચ ચરણ આવે છે. પહેલા અને બીજા દરેક ચરણમાં ૨૭ માત્રા હોય છે. ૧૬ મી માત્રા પછી વિસામો આવે છે, અને ૧ લી ચાર ચાર માત્રાએ મળી કુલ ૭ તાળ આવે છે. ત્રીજું ચરણ ૧૨ માત્રાનું છે અને તેમાં પણ ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ મળી ત્રણ તાળ આવે છે. આ ચરણ ઉપલાં બેની સાથેજ બોલવામાં આવે છે. ચોથું અને પાંચમું ચરણ છવીસ છવીસ માત્રાનું છે. તેમાં ૩, ૭, ૧૧, ૧૫, ૧૯ ને ૨૩ મી માત્રાએ તાળ એ રીતે દરેકમાં ૭ ૭ તાળ. આવે છે અને ત્રીજા તાળ પછી સહેજ વિરામ આવે છે. ચોથા અને પાંચમા ચરણમાં ૧૧, ૧૨, ૧૩ ત્રણ માત્રાનો એક અક્ષર હોય તે પ્લુત બોલાય છે. જેમકે.—

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧ ૧૨ ૨ ૧......૨૭
|પોંચ જ|ઈ તું હિ|માચળ|પર્વત|હિમે|ઉજળો|જેય;

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૧૧ ૨ ૨૧......૨૭
|જેનીશિ|લાએ|બે ઠી સુ|ગંધી|કસ્તુરી| મૃગ બે |ઠેય,

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧૧૨......................૧૨
જ્યાંથી જ |ન્હ નુ વી|નીકળે.

૧૧ ૨૨ ૨૨ ૩ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨...................૨૬
અમ|હતાં|શૃંગે|બેસ|શી શો|ભા તે|કાળે,

૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૩ ૧ ૧ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨........૨૬
શું|પાર્વતી|પતિનો|પોઠી|આ અંગ|પં ક ઉ|છા ળે !



આંકગણિત.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. વટાવ, ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ, છેદ, દ્દઢભાજક, મૂળ કીમત અને દશાંશ એટલે શું?

કેટલીક વખત ખરીદીની ઠરાવેલી કીમતમાંથી સેંકડે અમુક દર પ્રમાણે કાપતાં જે રહે તે ખરી કીમત આપવાની ગણાય છે અને કાપેલી રકમને વટાવ કાપી આપ્યો કહે છે.

દર વરસનું અથવા ઠરાવેલી મુદતનું વ્યાજમુદ્દલ એટલે રાશ થાય તેને બીજા વરસના અથવા મુદતના વ્યાજને માટે મુદ્દલ ગણીને આપેલી મુદત સુધીની રાશ કાઢતાં મુદત ઉપર જે વધારે આવે તેને તે રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

હરકોઈ આખી વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ કરીએ તે છેદ કહેવાય છે.

હરકોઇ વસ્તુ ખરીદ કરતાં જેટલી મુડી આપવી પડે તેને મૂળ કીમત કહે છે.

૨. એક નિશાળમાં ગરીબ વિદ્યાર્થીઓનો [illegible] ભાગ ૧૫ ઉપરાંતની ઉમરનો છે, ને [illegible], ૧૦ થી ૧૫ ની વચ્ચેની ઉમરનો છે. એક સખી ગૃહસ્થે રૂ. ૧૫૦૦ ગરીબ વિદ્યાર્થીઓમાં વહેંચવા આપ્યા. તે એવી સરતે કે ૧૫ થી ઉપરાંત ઉમરના દરેક છોકરાને રૂ.

૨-૮-૦ અને ૧૦ થી ૧૫ સુધીની ઉમરના દરેક વિદ્યાર્થીને રૂ. ૫-૦-૦ અને બાકીના તેમનાથી નાના દરેકને રૂ. ૭-૮-૦ એ મુજબ આપતા અને તેમ કરતાં રૂપીઆ બરાબર પહોંચી રહે છે, તો એકંદરે ગરીબ છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી હશે?

ધારો કે એ નિશાળમાં ક ગરીબ વિદ્યાર્થી છે. તો ક×$\frac{૧}{૩}$=૧ પંદર વર્ષની ઉપરાંતના. ક×$\frac{૧}{૩}$=૧, ૧૦ થી ૧૫ સુધીની ઉમરવાળા અને બાકીનો ૧ નાનો, તે બધાને થઈને ૨-૮-૦+૫-૦-૦+૭-૮-૦=૧૫-૦-૦ વહેંચાયા (૩ જણને) પણ હિસાબમાં તો ૧૫૦૦ રૂપીઆ આપેલા છે માટે ૧૫ રૂ. : ૧૫૦૦ રૂ. :: ૩ વિદ્યાર્થી= ૩૦૦ વિદ્યાર્થી જવાબ.

૩. ૨ પુરૂષો ને ૩ સ્ત્રીઓ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરે છે પણ ૩ પુરૂષો ને ૨ સ્ત્રીઓ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં કરી રહે છે. ત્યારે ૧ પુરૂષ અને ૧ સ્ત્રી કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરી શકે?

૨ પુરૂષ+૩ સ્ત્રી. ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૪}$ કામ કરે } સરવાળો કર્યો:
૩ પુરૂષ+૨ સ્ત્રી. ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરે }

૫ પુ. + ૫ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં $\frac{૧૧}{૧૨૦}$ કામ કરે. તો ૧ પુ. અને ૧ સ્ત્રી $\frac{૧૧}{૬૦૦}$ કામ કરે, માટે $\frac{૧૧}{૬૦૦}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિ = $\frac{૬૦૦}{૧૧}$=૫૪$\frac{૬}{૧૧}$ દિવસ જવાબ.

૪. એક પલટણના ૯૬૨ માણસોને જ્યારે એક ચોરસના આકારમાં હારબંધ ગોઠવવામાં આવે છે ત્યારે એક માણસ રહી જાય છે ત્યારે તે ચોરસની આગલી હારમાં કેટલા માણસ હશે?

એક રહી જાય છે માટે તે બાદ કરતાં ૯૬૧ રહ્યા. હવે ચોરસની એક બાજુ કાઢવી છે માટે તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. તો ૩૧ આવ્યું. જવાબ આગલી હારમાં ૩૧ માણસ હશે.

૫. બે માણસની પાસે સરખી રકમો હતી. એકે ત્રણ ટકાની અને બીજાએ ૩½ ટકાની લોનો લીધી. બેઉને સરખું વ્યાજ મળ્યું. ૩ ટકાની લોનનો ભાગ ૭૫ હોય તો ૩½ ટકાની લોનનો કેટલો હશે?

૩ : ૩½ :: ૭૫=૧૭૫/૨=૮૭½ જવાબ.

૧૯૦૭

૧. એક ગૃહસ્થ પોતાની આવક ઉપર દર રૂપીએ ચાર પાઈ કર આપતાં બાકી રહે તેનો ૧/૨૦ ધર્માદા કરે છે. એવી રીતે તે દર મહીને રૂ. ૪—૧૪—૪ વાપરતો હોય તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી?

ધારો કે તેની આવક રૂ. ૧ છે. તે ઉપર ૪ પાઈ કર જતાં ૪૭/૪૮ રૂ. રહે છે. ૪૭/૪૮×૧/૨૦=૪૭/૯૬૦ ધર્માદા જાય છે. ∴ ૪૭/૯૬૦ ધર્માદા : ૨૩૫/૪૮ ધર્માદા :: ૧ રૂ.=૧૦૦ રૂ. આવક જવાબ.

૨. જો ૧૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો તે કામથી સાતગણું મોટું કામ ૧/૫ વખતમાં કરવાને કેટલાં માણસ જોઈએ?

૨૪×૧/૫=૨૪/૫ દિવસમાં બીજી વખત કરે માટે—.

૧ કામ : ૭ કામ
૨૪/૫ દિવસ : ૨૪ દિવસ } :: ૧૦=૩૫૦ માણસ.

૩. એક રૂપીઆનું ૩ શેરના ભાવનું ઘી ખરીદીને અઢી શેરના ભાવે વેચ્યું, અને ફરીથી અઢીશેરના ભાવનું ખરીદ કરી ત્રણશેરના ભાવનું વેચ્યું. એ રીતે રૂ. ૧૦૦ નો વેપાર કર્યો તો તેમાં શો નફો કે નુકસાન થશે?

ધારો કે પહેલી વખત એક રૂપીઆનું ઘી લાવ્યા તો ૩ શેર આવ્યું અને તે ૨½ શેરના ભાવે વેચતાં ૫/૨ : ૩ :: ૧ રૂ.=૬/૫ રૂ.

ઉપજ્યા. બીજી વખત ૧ રૂ. નું ૨$\frac{૧}{૨}$ લાવ્યા અને ૩ શેર લેખે વેચતાં ૩ : $\frac{૫}{૨}$ :: ૧ રૂ.=$\frac{૫}{૬}$ રૂ. ઉપજ્યા. એટલે બન્ને વખતના કુલ $\frac{૬}{૫}$+$\frac{૫}{૬}$=૨$\frac{૧}{૩૦}$ રૂ. ઉપજ્યા અને ૨ રૂ. બેઠેલા છે માટે તે બાદ કરતાં $\frac{૧}{૩૦}$ નફો થયો માટે ૨ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. :: $\frac{૧}{૩૦}$ રૂ.=૧$\frac{૨}{૩}$ રૂ. નફો.

૪. એક ટાંકી **अ** અને **ब** નળીઓથી અનુક્રમે ૩ અને ૪ કલાકમાં ભરાઈ જાય છે અને **क** થી ૨ કલાકમાં ખાલી થઇ જાય છે. જો **अ** ને ૭ વાગે, **ब** ને ૮ વાગે અને **क** ને ૯ વાગે ઉઘાડીએ તો તે કયારે ભરાઇ રહેશે ?

अ નળ ૭ વાગ્યાથી ૯ વાગ્યા સુધી એટલે ૨ કલાક સુધી ઉઘાડો રહ્યો અને તેવી રીતે **ब** નળ ૧ કલાક ઉઘાડો રહ્યો. તેટલા વખતાં **अ** નળ $\frac{૨}{૩}$ અને **ब** નળ $\frac{૧}{૪}$ ટાંકી ભરે એટલે કુલ $\frac{૨}{૩}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૧૧}{૧૨}$ ટાંકી ભરાય અને ૧−$\frac{૧૧}{૧૨}$=$\frac{૧}{૧૨}$ ભરવાની ખાલી રહી. હવે ત્રણે નળ છૂટા થયા છે માટે $\frac{૧}{૩}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૭}{૧૨}$ ટાંકી **अ**+**ब** નળ ૧ કલાકમાં ભરે અને **क** નળ $\frac{૧}{૨}$ એક કલાકમાં ખાલી કરે છે માટે $\frac{૭}{૧૨}$−$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી ત્રણે નળ થઇને ૧ કલાકમાં ભરે. $\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી : $\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી :: ૧ કલાક=૧ કલાક. નવ વાગ્યા પછી એક કલાક એટલે ૯+૧=૧૦ વાગે આખી ટાંકી ભરાશે જવાબ.

૫. એક માણુસ ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદવામાં ૪૮૦૦ પૌંડ વાપરે છે અને એક વરસ પછી ૯૬$\frac{૧}{૨}$ ને ભાવે તે લોન વેચી નાંખે છે અને જે ઉપજે તે તેમજ એક વરસનું જે વ્યાજ આવે તે ભેગાં કરી તેની ૯૬$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોન લે છે, તો તે કેટલી લોન ખરીદ કરી શકશે ને તેને વરસે કેટલું વ્યાજ મળશે ?

૯૬ પૌંડ : ૪૮૦૦ પૌંડ :: ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ લોન. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦૦ લોન :: ૪ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦૦ લોન :: ૯૬½ પૌંડ ઉપજે=૪૮૨૫ ઉપજે. ૪૮૨૫+૨૦૦= ૫૦૨૫ કુલ આવ્યા. ૯૬½ પૌંડ : ૫૦૨૫ પૌંડ :: ૧૦૦ લોન= ૫૦૨૭$\frac{૪૯}{૧૯૩}$ લોન આવી. ૯૬½ પૌંડ : ૫૦૨૫ પૌંડ :: ૪ વ્યાજ =૧૮૨$\frac{૫૬}{૧૯૩}$ વ્યાજ જવાબ.

૧૯૦૮

૧. નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો.

વ્યાજ, વ્યાજમુદ્દલ, અપૂર્ણાંક.

બીજાના પૈસાના કેટલીક મુદત સુધી આપણે રાખીએ તે બદલ લીધેલાં નાણાં કરતાં જેટલું વધારે આપવું પડે છે તેને તે નાણાંનું **વ્યાજ** કહે છે.

વ્યાજ અને મુદ્દલ મળીને જે રકમ થાય તે **વ્યાજમુદ્દલ** કહેવાય છે.

હરકોઈ વસ્તુના ગમે તેટલા છેદ બતાવનાર અપૂર્ણાંકનું એકલું સામાન્ય નામ અપૂર્ણાંક છે.

૨. ·૦૦૧૨૨૫ નું વર્ગમૂળ અને (૪૨૩૫૬૪,૭૫૧) નું ઘન-મૂળ કાઢો.

૩. એક માણસ ૭૫½ ના ભાવે અમુક રકમ ૪½ ટકાની લોનમાં રોકે છે. બીજો માણસ તેટલીજ રકમ ૫ ટકાની લોનમાં રોકે છે. પહેલાની આવક બીજાના કરતાં બે ટકા વધારે છે; ત્યારે બીજી લોનનો ભાવ શું હશે?

૧૦૨ આવક : ૯½ આવક :: ૧૦૦ આવક=૯½ બીજી લોન-

વાળાને આવક થાય પણ તે પહેલાના જેટલાજ પૈસા રોકે છે માટે ૯૪ આવક : ૫ :: ૭૫$\frac{૧}{૨}$=૮૫$\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. લોનનો ભાવ જવાબ.

૪. જો ૧૦ બળદ અથવા ૧૫ ગાયો ૧૦ વીઘાં ઘાસ ૭ દિ. માં ચરી જાય તો ૬ બળદ અને ૧૮ ગાયોને ૯ વીઘાં ઘાસ ચરવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૦ બળદ : ૬ બળદ :: ૧૫ ગાય=૯ ગાય+૧૮ ગાય=૨૭ ગાય બીજી વખત ચરવાની થઈ, માટે—

$$\left.\begin{matrix}\text{૨૭ ગાય : ૧૫ ગાય} \\ \text{૧૦ વીઘાં : ૯ વીઘાં}\end{matrix}\right\} \text{ :: ૭ દિવસ=૩}\frac{૧}{૨}\text{ દિવસ.}$$

૫. એક વેપારીએ એક ઘડિઆળ મૂળ કિંમત ઉપર ૪૦ ટકા ચઢાવીને વેચ્યું અને પછી ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપ્યો. તેથી તેને રૂપીઆ ૮–૨–૦ નફો થયો તો ઘડિઆળની મૂળ કિંમત શોધી કાઢો.

જો ઘડિઆળની મૂ. કી. ૧૦૦ રૂ. હોય અને ૪૦ ટકા ચઢાવે તો ૧૪૦ રૂ. વેચે, પણ ૧૦ ટકા ઓછા લે એટલે ૧૦૦ ના માલના ૯૦ લે માટે ૧૦૦ : ૧૪૦ :: ૯૦=૧૨૬ રૂપીઆ લે અને ઘડિઆળ ૧૦૦ રૂ. નું છે એટલે ૧૨૬–૧૦૦=૨૬ નફો થાય પણ હિસાબમાં રૂ. ૮–૨–૦ નફો કહ્યો છે માટે ૨૬ રૂ. : $\frac{૬૫}{૮}$ :: ૧૦૦ =૩૧$\frac{૧}{૪}$ મૂળ કીંમત જવાબ.

૧૯૦૯

૧. $\sqrt{૨}$, $\sqrt[૩]{૩}$ અને $\sqrt[૪]{૫}$ ને મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવો.

મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવવા માટે દરેકને ૧૨ ઘાત ગુણમાં

આવ્યા તો $\sqrt[૧૨]{૬૪}$, $\sqrt[૧૨]{૮૧}$, $\sqrt[૧૨]{૧૨૫}$ થયા માટે $\sqrt[૪]{૫}$, $\sqrt[૩]{૩}$, $\sqrt{૨}$ છે જવાબ.

૨. ૧૦૦૦ પૌંડની રકમ સાદે વ્યાજે બે ટકા લેખે મૂકી, દર પાંચ વર્ષે વ્યાજ મુદ્દલમાં ઉમેરવામાં આવે તો એ પ્રમાણે એ રકમની રાશ વધીને ૧૩૩૧ પૌંડ કેટલા વખતમાં થશે.

૧૦૦૦ પૌંડનું ૨ ટકા લેખે ૫ વર્ષનું ૧૦૦ પૌંડ વ્યાજ થયું માટે ૧૧૦૦ પૌંડ વ્યાજમુદ્દલ થયું તેને મુદ્દલ ગણી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકે તો ૧૩૩૧ રાશ થાય છે ત્યારે મુદત માગી. ૧૦૦ : ૧૧૦૦ :: ૧૧૦=૧૨૧૦ વ્યાજમુદ્દલ. બીજી વખત ૧૦૦ : ૧૨૧૦ :: ૧૧૦=૧૩૩૧ વ્યાજમુદ્દલ ત્રીજી વખત થયું એટલે પાંચ પાંચ વર્ષના હપતા ૩ વખત થયા માટે ૫×૩=૧૫ વર્ષ જવાબ.

૩. જો ૩ ટકાના ભાવના શેર લઇએ તો અમુક રકમમાંથી રૂ. ૨૦ આવક થાય છે અને સરભરના ભાવના ૪ ટકાના શેરો લેવાથી તેજ રકમની આવક રૂ. ૨૬ થાય છે તો તે રકમ કાઢો અને પહેલા શેરનો બજાર ભાવ શો હશે તે કહો.

૪ વ્યાજ : ૨૬ :: ૧૦૦ રકમ=૬૫૦ રકમ, હવે ૬૫૦ રૂપીઆનું પહેલી વખત ૨૦ વ્યાજ આવતું હશે માટે ૨૦ વ્યાજ : ૩ વ્યાજ :: ૬૫૦ રૂ.=૯૭½ ભાવ જવાબ.

૪. એક માણસ દર વર્ષે પોતાના ભંડોળમાં તેનો ¼ વધારો કરે છે એ રીતે ૪ વરસને અંતે તેનું જે ભંડોળ થાય છે તેનું ૪½ ટકા પ્રમાણે એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૭૦ થાય છે તો તેનું મૂળ ભંડોળ કેટલું ?

$૪\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૨૭૦ રૂ. વ્યાજ થવાને ૬૦૦૦ મુદ્દલ જોઇએ. ધારો કે પહેલાં ૧ રૂ. છે તો તેમાં $\frac{૧}{૩}$ રૂ. ઉમેરવાથી પહેલે વર્ષે $૧+\frac{૧}{૩}=\frac{૪}{૩}$ રૂ. થશે. $\frac{૪}{૩}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૪}{૯}$ | $\frac{૪}{૩}+\frac{૪}{૯}=\frac{૧૬}{૯}$ બીજે વર્ષે. $\frac{૧૬}{૯}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૧૬}{૨૭}$ | $\frac{૧૬}{૯}+\frac{૧૬}{૨૭}=\frac{૬૪}{૨૭}$ ત્રીજે વર્ષે. $\frac{૬૪}{૨૭}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૬૪}{૮૧}$ | $\frac{૬૪}{૨૭}+\frac{૬૪}{૮૧}=\frac{૨૫૬}{૮૧}$ ચોથે વર્ષે માટે $\frac{૨૫૬}{૮૧}$: ૬૦૦૦ :: ૧=$૧૮૯૮\frac{૭}{૧૬}$ રૂ. મુળ ભંડોળ.

૫. अ અને ब એક કામ ૬ દિવસમાં કરે, ब અને क તેજ કામ ૭ દિવસમાં પુરૂં કરે અને अ, ब અને क ૪ દિવસમાં પુરૂં કરે તો अ ને क મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરશે ?

अ, ब અને क ૪ દિવસમાં આખું કામ કરે છે તો ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૪}$ કામ કરે, તેજ પ્રમાણે अ ને ब $\frac{૧}{૬}$ કરે છે અને ब તથા क $\frac{૧}{૭}$ કરે. $\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}=\frac{૧}{૧૨}$ કામ क ૧ દિવસમાં કરે. $\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૭}=\frac{૩}{૨૮}$ કામ अ ૧ દિવસમાં કરે. $\frac{૧}{૧૨}+\frac{૩}{૨૮}=\frac{૪}{૨૧}$ કામ अ+क ૧ દિવસમાં કરે, પણ તેઓને આખું કામ કરવાનું છે માટે $\frac{૪}{૨૧}$: ૧ :: ૧= $\frac{૨૧}{૪}=૫\frac{૧}{૪}$ દિવસ જવાબ.

૬ એક માણસની પાસે ૩૦ પૌંડની કીમતનો માલ છે તેનો ત્રીજો ભાગ તે ૧૦ ટકાની ખોટે વેચે છે તો એકંદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને બાકીનો માલ કેટલી કીંમતે વેચવો.

૧૦૦ માલ : ૩૦ માલ :: ૧૨૦ રૂ.=૩૬ રૂ. ઉપજાવવા. ૩૦÷૩=૧૦ નો માલ ૧૦ ટકા ખોટથી વેચે એટલે ૧૦૦ : ૧૦ :: ૯૦=૯ રૂ. ઉપજે માટે ૩૬−૯=૨૭ રૂપિઆ જવાબ.

૧૯૧૦

૧. પૌંડ ૧૭−૧૦ શી. ના $\frac{૧}{૧૬}$ ના $\frac{૧}{૩}$+૫ શી. ૪ પે. ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$−૫ શી. $૩\frac{૩}{૪}$ પેન્સના $૪\frac{૧}{૩}$ ના $૮\frac{૧}{૨}$ ને ૨ શી ને $૧\frac{૧}{૨}$ પેન્સના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

१७$\frac{१}{२}\frac{१}{०}$=$\frac{३५}{२}$×$\frac{६}{१५}$×$\frac{१}{३}$=$\frac{१४}{३}$ | $\frac{१}{४}$×$\frac{१}{१२}$=५$\frac{१}{३}$=$\frac{१६}{३}$×$\frac{१}{१०}$=$\frac{४}{१५}$×$\frac{१}{३}$×$\frac{१}{३}$ =$\frac{१}{२}$ | $\frac{१५}{४}$×$\frac{१}{१२}$=५$\frac{५}{१२}$=$\frac{६५}{१२}$×$\frac{१}{१०}$=$\frac{१७}{२४}$ | $\frac{१}{२}$×$\frac{४}{१०}$=$\frac{४}{१०}$ | $\frac{१७}{२४}$×$\frac{४}{१०}$×$\frac{१७}{२}$ =$\frac{१७}{३२}$ | $\frac{१४}{३}$+$\frac{१}{२}$-$\frac{१७}{३२}$=$\frac{४१३}{९६}$ | $\frac{३}{२}$×$\frac{१}{१२}$=२$\frac{१}{८}$=$\frac{१७}{८}$×$\frac{१}{१०}$=$\frac{१७}{१६०}$ | $\frac{४१३}{९६}$× $\frac{१६०}{१}$=$\frac{२०६५}{३}$=४०$\frac{२५}{३१}$×$\frac{२०}{१}$=$\frac{५००}{५१}$=९$\frac{४१}{५१}$×$\frac{१२}{१}$=$\frac{११४}{१०}$=९$\frac{११}{१७}$ જવાબ.

२. દર રૂપીએ ૮ પાઈ પ્રમાણે કર આપતાં એક માણસને રૂ. २५ કર ભરવો પડે છે. પણ બીજે વર્ષે કરના દરમાં ઘટાડો થવાથી રૂ. ३–१२ ઓછા ભરવા પડે છે તો બીજે વર્ષે કરનો દર શો હતો ?

१५ રૂ. – ३$\frac{१}{२}\frac{१}{४}$=११$\frac{१}{४}$ રૂ. બીજે વર્ષે કર ભરતો હશે. १५ : ११$\frac{१}{४}$ :: ८ પાઈ=६ પાઈ જવાબ.

३. દર વરસે દર સેંકડે ५ ટકાને વ્યાજે એક માણસ ५०० પૌંડ ઉપાડે છે અને થોડો વખત ગયા બાદ ४०० પૌંડ દર વર્ષે દર સેંકડે ३$\frac{१}{२}$ ટકાને વ્યાજે ઉપાડે છે. ત્યાર બાદ ६ મહીના પછી પૈસા ભરવા જાય છે ત્યારે બધા મળી ९५७ પૌંડ ભરવા પડે છે તો ५०० પૌંડ ઉપર કેટલા મહીનાનું વ્યાજ ભર્યું.

९५७ પૌંડ વ્યાજમુદ્દલ=९०० પૌંડ મુદ્દલ=५७ પૌંડ વ્યાજ. ४०० પૌંડ ६ મહીના રહ્યા તેનું ४००×$\frac{७}{२}$×$\frac{१}{२}$×$\frac{१}{१००}$=७ પૌંડ વ્યાજ થયું ५७–७=५० પૌંડ એ ५०० પૌંડનું વ્યાજ રહ્યું. ५०० પૌંડ १ વરસ રહે તો २५ વ્યાજ થાય માટે २५ વ્યાજ : ५० વ્યાજ : १ વર્ષ=२ વર્ષ.

४. એક કામ ३० મરદો १२ દિવસમાં કરી શકે છે. જો ४ દિવસ કામ કર્યા બાદ મરદો ચાલ્યા જાય અને તેને બદલે १८ સ્ત્રી કામે લગાડીએ તો બાકી રહેલું કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ! દરેક મરદ દરેક સ્ત્રીથી દોઢું કામ કરે છે.

૧૨ દિવસ : ૪ દિવસ :: ૧ કામ=$\frac{૧}{૩}$ કામ થયું તેથી $\frac{૨}{૩}$ બાકી રહ્યું. હવે ૩૦−૧૮=૧૨ મરદ રહ્યા અને ૧૮ સ્ત્રી ઉમેરાઈ. સ્ત્રીના પુરૂષ કરવા માટે ૧$\frac{૧}{૨}$ સ્ત્રી : ૧૮ સ્ત્રી :: ૧ મરદ=૧૨ મરદ થયા. ૧૨+૧૨=૨૪ મરદ કામે લાગવાના.

૨૪ મરદ : ૩૦ મરદ } :: ૧૨ દિવસ=૧૦ દિ. જવાબ.
૧ કામ : $\frac{૨}{૩}$ કામ }

૫. એક માણસ ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાવાળી લોન ખરીદવામાં રૂ. ૪૮૦૦ રોકે છે અને એક વર્ષ પછી ૯૨$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવે વેચી નાંખે છે. પછી વ્યાજ તથા ઉપજેલી રકમ ૯૬$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની લોનમાં રોકે છે. તો તેને નામે કેટલાની લોન થશે ?

૯૬ : ૪૮૦૦ :: ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ની લોન. ૧૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૪ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લોન ૫૦૦૦ :: ૯૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ.=૪૬૨૫ રૂ. ઉપજ્યા+૨૦૦ વ્યાજ=૪૮૨૫ લોન લેવામાં રોકવાના, માટે ૯૬$\frac{૧}{૨}$: ૪૮૨૫ :: ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ લોન જવાબ.

૬. એક વેપારી ૫૦ ટકા નફો ખાઇને એક વાણીઆને ખાંડ વેચે છે. પણ વાણીઆએ દેવાળું કાઢવાથી રૂપીએ ૫ આના આપી શકે છે તો વેપારીને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

ધારો કે વેપારીની પાસે રૂ. ૧૦૦ નો માલ છે, માટે તેના ૧૫૦ રૂ. ઉપજશે, પણ દેવાળું કાઢવાથી ૧ રૂ. : ૧૫૦ :: $\frac{૫}{૧૬}$= ૪૬$\frac{૭}{૮}$ રૂપીઆ વેપારીને મળશે. હવે ખાંડ મૂળ રૂ. ૧૦૦ ની છે માટે ૧૦૦−૪૬$\frac{૭}{૮}$=૫૩$\frac{૧}{૮}$ રૂપીઆ ખોટ જવાબ.

૧૯૨૧

૧. સાદું રૂપ કરો,—

$$\frac{.૧×.૧×.૧+.૦૧+.૦૧×.૦૧}{.૨×.૨×.૨+.૦૨+.૦૨×.૦૨}$$

·૧×·૧×·૦૧=·૦૦૧ | ·૦૧×·૦૧=·૦૦૦ | ·૦૦૧+·૦૧+·૦૦૦૧ =·૦૧૧૧ | ·૨×·૨×·૨×·૦૦૮ | ·૦૨×·૦૨=·૦૦૦૪ | ·૦૦૮+·૦૨ +·૦૦૦૪=·૦૨૮૪ | [illegible] જવાબ.

૨. એક મંડળી રૂપીઆ ૫૭૫૩-૨ આનાની રકમ એકઠી કરે છે તેમ કરવામાં મંડળીનો દરેક માણસ મંડળીમાં જેટલાં માણસ છે તેટલી પાઈ ભરે છે, તો મંડળીમાં કેટલાં માણસ છે?

૫૭૫૩ રૂપીઆ ૨ આનાની પાઈઓ કરી તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. રૂપીઆની પાઈઓ કરી વર્ગમૂળ કાઢતાં ૧ પાઈ ખૂટે છે માટે તે ઉમેરવાથી જવાબ આવશે. જવાબ ૧૦૫૧ માણસ.

૩. ૩ માસ પછી પાકવાની રૂપીઆ ૧૫૭૮૧ા ની હુંડીનુ હુંડીઆમણ રૂપીઆ ૧૫૬ા પડે તો વ્યાજનો દર શો?

૧૫૭૮૧ા વ્યાજમુદ્દલ−૧૫૬ા વ્યાજ=૧૫૬૨૫ મુદ્દલ રહ્યા.

૧૫૬૨૫ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુ }
૩ માસ : ૧૨ માસ } :: ૧૫૬ા વ્યાજ=૪ દર જ૦

૪. ૧૨ પુરૂષ અથવા ૨૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૫૦૦ ઘનફુટ ખાઈ ૩૦ દિવસમાં ખોદે છે તો ૬ પુરૂષ અને ૩૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૧૨૦૦ ઘનફુટ ખાઈ કેટલા દિવસમાં ખોદશે?

૧૨ પુ. : ૬ પુ. :: ૨૦ સ્ત્રી=૧૦ સ્ત્રી+૩૦=૪૦ સ્ત્રી બીજી વખત કામ કરનારી થઈ.

૪૦ સ્ત્રી : ૨૦ સ્ત્રી }
૧૦ કલાક : ૮ કલાક } :: ૨૦ દિવસ=૧૯૫ દિ.
૫૦૦ ઘનફુટ : ૧૨૦૦ ઘનફુટ } જવાબ.

૫. એક વસ્તુ રૂ. ૨૨ા માટે વેચવાથી સેંકડે ૧૧ ટકા ખોટ જાય છે તો સેંકડે ૨૦ ટકા નફો લેવાને તે વસ્તુ કેટલે વેચવી?

૧૦૦−૧૧ ખોઠ=૮૯ વેચાણુ કીમત ૮૯ : ૨૨$\frac{૧}{૪}$ :: ૧૦૦ મૂળ કીમત=૨૫ મૂળ કીમત | ૧૦૦ : ૨૫ :: ૧૨૦ ઉપજે=૩૦ રૂપીએ વેચવી જવાબ.

૧૯૧૨

૧. $\sqrt{૨}$ અને $\sqrt{૩}$ એ બેમાં કઈ સંખ્યા કેટલી મોટી છે તે લખો.

પહેલી સંખ્યાનુ વર્ગમૂળ ૧·૪૧૪૨૧ | અને બીજીનું વગમૂળ ૧·૭૩૨૦૫. પછી એની બાદબાકી કરતાં બીજી ·૩૧૭૮૪ વધારે.

૨. એક દુકાનદાર ૬ મહીનાને વાંયદે જેટલો માલ આપે છે તેટલાની કીમત આજે રોકડી આપવાથી $\frac{૧}{૧૦}$ જેટલો માલ વધારે આપે છે તો વ્યાજનો દર શો ?

એટલે ૬ મહીનાનું ૧ રૂપીઆનું $\frac{૧}{૧૦}$ વ્યાજ થયું માટે,—

૧ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ }
૬ માસ : ૧૨ માસ } :: $\frac{૧}{૧૦}$ વ્યાજ=૨૦ ટકા દર જ.

૩. એક કંટ્રાકટરે ૪૦ અઠવાડીઆમાં ૫૮$\frac{૧}{૨}$ માઈલ રેલવેની સડક બાંધવાનું માથે લીધું અને તે કામપર ૨૧૬૦ માણુસ વળગાડ્યાં. ૧૩ અઠવાડીઆની આખરે ૧૯$\frac{૧}{૨}$ માઇલ સડક બંધાઈ રહી તો કેટલાં માણુસ કમી કરવાથી નીમેલે વખતે કામ પૂરૂં થશે ?

૨૧૬૦ માણુસોએ ૧૩ અઠવાડીઆમાં ૧૯$\frac{૧}{૨}$ માઇલની સડક બાંધી, તો બાકીની ૩૯ માઇલની સડક બાકીનાં ૨૭ અઠવાડીઆમાં બાંધવા કેટલાં માણુસ જોઇશે તેને માટે—

૨૭ અઠ. ; ૧૩ અઠ. }
$\frac{૩૯}{૨}$ માઇલ : ૩૯ માઇલ } :: ૨૧૬૦ માણુસ=૨૦૮૦ મા.

૨૦૮૦ માણુસ જોઇએ પણ ૨૧૬૦ છે માટે ૨૧૬૦−૨૦૮૦=૮૦ માણુસ કમી કરવાં જવાબ.

૪. એક માણુસ પાસે ૫૦૦૦ રૂપીઆ છે, તેમાંથી ૮૦ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદે છે તેમજ ૯૦ ના ભાવના ૪¼ ટ-શેર પણ થોડાક ખરીદે છે, તેમ કરતાં લોનનું વ્યાજ, શેરના વ્યાજ કરતાં રૂ. ૭૫ વધારે ઉપજે છે. તો તેણે લોન કેટલા *રૂપીઆની અને શેર કેટલાના લીધા?

લોનમાં શેર કરતાં રૂ. ૭૫ વ્યાજ વધારે આવે છે તો તે વ-ધારે વ્યાજ લેવા લોનમાં કેટલા રૂપીઆ વધારે રોકવા તેને માટે— ૪ વ્યાજ : ૭૫ વ્યાજ :: ૮૦ રૂપીઆ=૧૫૦૦ રૂ. રોકવા. ૫૦૦૦−૧૫૦૦=૩૫૦૦ રૂપીઆ રહ્યા તે લોન અને શેર બન્નેમાં એવી રીતે વહેંચવા કે જેથી બન્નેનું વ્યાજ સરખું આવે. હવે ધારો કે લોન લેવામાં ૮૦ રૂપીઆ રોકીએ તો ૪ વ્યાજ આવે માટે શેરમાં પણ ૪ વ્યાજ લેવુંજ જોઈએ. તે વ્યાજ ઉપજાવવા માટે ૧૭/૪ વ્યાજ : ૪ વ્યાજ :: ૯૦ રૂપીઆ=૧૪૪૦/૧૭ રૂપીઆ શેરમાં રોકવા જોઈએ અને લોનમાં ૮૦ રૂપીઆ રોકવાના છે માટે બન્નેના ૮૦+૧૪૪૦/૧૭= ૨૮૦૦/૧૭ રૂપીઆ રોકવાના હોય તો લોનમાં ૮૦ અને શેરમાં ૧૪૪૦/૧૭ રોકવા જોઈએ પણ બન્નેમાં રોકવાના ૩૫૦૦ છે માટે—

૨૮૦૦/૧૭ : ૩૫૦૦ :: ૮૦=૧૭૦૦ રૂપીઆ લોનના અને ૧૫૦૦ વધારાના છે માટે કુલ ૩૨૦૦ લોનમાં રોકવા અને ૫૦૦૦−૩૨૦૦=૧૮૦૦ શેરમાં રોકવા. જવાબ.

૫. એક વેપારી ૨૦૦ રતલ ચાહ ખરીદે છે, તેમાંથી ૧૮૦ રતલ ચાહ, બધી ચાહની જે કીંમત બેઠેલી તેટલી કીંમતે તે વેચે છે અને બાકીની ૨૦ ટકા નફેથી વેચે છે તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો થયો?

ધારો કે ૨૦૦ રતલ ચાહના ૨૦૦ રૂપીઆ બેઠા તો એ ૨૦૦ રૂપીઆ ૧૮૦ રતલના ઉપજ્યા હશે. ૨૦૦−૧૮૦=૨૦ રતલ ચાહ રહી તે રૂપીઆ ૨૦ ની છે. તેના કેટલા ઉપજ્યા તે કાઢવા માટે ૧૦૦ રૂપીઆ : ૨૦ રૂપીઆ :: ૧૨૦ રૂપીઆ=૨૪ રૂપીઆ ઉપજ્યા પણ તે ૨૦૦ રૂપીઆ ઉપર નફો છે માટે સેંકડે કાઢવા સારૂ ૨૦૦ : ૧૦૦ :: ૨૪=૧૨ ટકા નફો સેંકડે જવાબ.

૧૯૧૩

૧. નીચેની રકમને સાદું દશાંશનું રૂપ આપો—

$$૪+\frac{૩}{૧.૨૧-\frac{.૯૧}{૧.૪}}-\frac{.૨૮}{.૭૮+.૦૦૪}$$

$\frac{૯૧}{૧૦૦}\times\frac{૧૦}{૧૪}=\frac{૧૩}{૨૦}$ | $\frac{૧૨૧}{૧૦૦}-\frac{૧૩}{૨૦}=\frac{૫૬}{૧૦૦}$ | $\frac{૩}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૫૬}=\frac{૭૫}{૧૪}$ | .૭૮+.૦૦૪=.૭૮૪=$\frac{૭૮૪}{૧૦૦૦}$ | $\frac{૨૮}{૧૦૦}\times\frac{૧૦૦૦}{૭૮૪}=\frac{૫}{૧૪}$ | $\frac{૪}{૧}+\frac{૭૫}{૧૪}-\frac{૫}{૧૪}$=૯ જવાબ

૨ એક માણસે ૩૪૮૦ રૂપીઆ આપી ૮૭ બળદો ખરીદ કર્યા. તેમાંથી ૨૫ બળદ ૭ ટકા નફો લઇને તથા ૪૦ બળદ ૧૨½ ટકા નફો લઈ વેચ્યા. બે બળદને રોગ લાગવાથી તે મરી ગયા તો બાકી રહેલા તેણે દરેક કેટલી કીંમતે વેચવા કે તેને એકંદરે ૨૫ ટકા નફો થાય?

૮૭ બળદની ૩૪૮૦ મૂળ કીંમત માટે એક બળદની ૪૦ રૂ. મૂળ કીંમત આવી. ૨૫×૪૦=૧૦૦૦ | ૧૦૦ : ૧૦૦૦ :: ૧૦૭=૧૦૭૦ | ૪૦×૪૦=૧૬૦૦ | ૧૦૦ : ૧૬૦૦ :: ૧૧૨½=૧૮૦૦ | ૧૦૭૦+૧૮૦૦=૨૮૭૦ | ૨૫+૪૦+૨ બળદ મરી ગએલા=૬૭ થયા પણ મૂળ ૮૭ હતા તેમાંથી ૬૭ બાદ કરતાં ૨૦ રહ્યા. હવે ૨૫ નફો લેવાનો કહ્યો છે એટલે ૧૦૦ : ૩૪૮૦ :: ૧૨૫=૪૩૫૦ કુલ

ઉપજાવવાના છે પણ ૨૮૭૦ ઉપજેલા છે માટે ૪૩૫૦−૨૮૭૦= ૧૪૮૦ રહ્યા તે ૨૦ બળદના છે માટે ૨૦ બળદ : ૧ :: ૧૪૮૦= ૭૪ રૂપીઆ જવાબ.

૩. એક જમીનદારને ૨૮૦૦ રૂ. દેવું હતું તે પતવવાને તેણે રોકડા ૭૨૦ રૂપીઆ આપ્યા અને ૭ મહીના પછી પાકે એવી ૨૧૩૨ રૂપીઆની એક હુંડી આપી, ત્યારે વ્યાજનો દર શું હોવો જોઇએ ?

૨૮૦૦ માંથી રોકડા આપેલા ૭૨૦ બાદ કરતાં ૧૦૮૦ રૂપીઆ રહ્યા તેને બદલે ૨૧૩૨ ની હુંડી આપી માટે એનો અર્થ એવો થયો કે ૨૦૮૦ મુદ્દલનું ૨૧૩૨ વ્યાજમુદ્દલ થયું એટલે ૨૧૩૨−૨૦૮૦=૫૨ વ્યાજ.

૨૦૮૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ }
૬ માસ : ૧૨ માસ } :: ૫૨ વ્યાજ=૫ ટકા જવાબ.

૪. સાડાત્રણ ટકાની ૯૫ ના ભાવની લોન લેવામાં ૫૧૩૦ પૌંડ રોકવાથી જેટલી આવક થાય તેટલીજ એક વરસની આવક મેળવવાને ત્રણ ટકાની ૯૨$\frac{1}{8}$ ના ભાવની લોનમાં કેટલી રકમ રોકવી જરૂરની છે ?

૯૫ : ૫૧૩૦ :: $\frac{7}{2}$=૧૮૯ વ્યાજ થયું તે ૩ ટકામાં જોઇએ માટે ૩ : ૧૮૯ :: ૯૨$\frac{1}{8}$=૫૮૨૭$\frac{7}{8}$ રકમ જવાબ.

૫. અક લોઢાની ટાંકી ૩૦ ફૂટ લાંબી, ૨૦ ફૂટ પહોળી અને ૧૦ ફૂટ ઉંડી છે તેને બહારથી અને અંદરથી રંગવાને દર ૧૦૦ ચોરસ ફૂટે ૧૦ આના પ્રમાણેનો ખરચ શું થશે ?

૩૦×૧૦×૨=૬૦૦ | ૨૦×૧૦×૨=૪૦૦ | ૩૦×૨૦×૨=૧૨૦૦ માટે કુલ ૬૦૦+૪૦૦+૧૨૦૦=૨૨૦૦ ચો. ફુટ થયું પણ અંદરથી અને બહારથી માટે ૨૨૦૦×૨=૪૪૦૦ ચો. ફુટ ક્ષેત્રફળ થયું. હવે ૧૦૦ : ૪૪૦૦ :: $\frac{૫}{૮}$=૨૭½ રૂપીઆ ખરચ જવાબ.

૬. એક ઓરડો ૧૩ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબો અને ૧૨ ફુટ ૪ ઇંચ પહોળો છે તેની જમીનપર પાટીઆં જડવા માટે ૧૭ ઘનફુટ ૫૯૪ ઘનઇંચ લાકડું વપરાયું તો દરેક પાટીઉં કેટલું જાડું હોવું જોઇએ ?

૧૩$\frac{૬}{૧૨}$=$\frac{૨૭}{૨}$ | ૧૨$\frac{૪}{૧૨}$=$\frac{૩૭}{૩}$ | $\frac{૨૭}{૨}$×$\frac{૩૭}{૩}$=$\frac{૩૩૩}{૨}$ | ૧૭$\frac{૫૯૪}{૧૭૨૮}$=$\frac{૫૫૫}{૩૨}$ | $\frac{૫૫૫}{૩૨}$×$\frac{૨}{૩૩૩}$=$\frac{૫}{૪૮}$×$\frac{૧૨}{૧}$=$\frac{૫}{૪}$=૧। ઇંચ જાડું પાટીઉં જવાબ.

૧૯૧૪

૧. નીચેની રકમને સાદું દશાંશનું રૂપ આપો—

$$\left(\frac{·૩૧+૩·૧}{૧૧·૫૭-૪·૭૫}-\frac{૨·૫×·૨}{૮·૫÷·૧૭}\right)÷(૧૨-૮·૫)$$

·૩૧+૩·૧=૩·૪૧ | ૧૧·૫૭-૪·૭૫=૬·૮૨ | ૩·૪૧÷૬·૮૨= ·૫, ૨·૫×·૨=·૫ | ૮·૫÷·૧૭=૫૦ | ·૫÷૫૦=·૦૧, ·૫-·૦૧=·૪૯ ૧૨-૮·૫=૩·૫=·૧૪ જવાબ ·૧૪

૨. જો ૧૭ ટન તાંબાની કીમત ૪૩ ટન જસતની બરાબર હોય અને ૫ હં. ૧ કવા. ૧૪ રતલ જસતની કીમત ૪ પૌંડ ૧૨ શી ૯½ પે. બેસે તો ૪ ટન ૧૭ હં. ૨ કવા. તાંબાની કીમત કેટલી હશે ?

૫ હં. ૧ કવા. ૧૪ રતલ=$\frac{૪૩}{૧૬૦}$ ટન. | ૪ ટન ૧૭ હં. ૨ કવા.=$\frac{૩૯}{૮}$ ટન | ૧૭ ટન તાં. : $\frac{૩૯}{૮}$ ટન તાં. :: ૪૩ ટન જસત=

$\frac{૧૬૭૭}{૧૩૬}$ ટન જસત | ૪ પૌંડ ૧૨ શી. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે.=$\frac{૨૨૭૭}{૪૮૦}$ પૌંડ | $\frac{૪૩}{૧૬૦}$ ટન જસત : $\frac{૧૬૭૭}{૧૩૬}$ ટન જસત :: $\frac{૨૨૭૭}{૪૮૦}$ પૌંડ માટે $\frac{૧૬૭૭}{૧૩૬}\times\frac{૨૨૭૭}{૪૮૦}\times\frac{૧૬૦}{૪૩}$=પૌંડ ૨૧૭–૧૩–૧$\frac{૧}{૧૭}$ પેન્સ જવાબ.

૩. ૩૩ પૌંડ ૬ શી. ૮ પેન્સની આઠ મહિનાની મુદતની હુંડીનો હાલ પૌંડ ૩ શી. ૬ પેન્સ ૮ વટાવ બેસે છે, ત્યારે પૌંડ ૬૦ ની આજથી બે વરસે પાકનારી હુંડીના કેટલા પૌંડ મળશે?

લેણી રકમ પૌંડ ૩૩–૬–૮ છે
મુદત બદલ કાપવાની રકમ પૌંડ ૩–૬–૮ છે
તુર્ત કીમત પૌંડ ૩૦–૦–૦

એટલે ૩૦ પૌંડનું ૮ મહિનાનું વ્યાજ પૌંડ ૩ શી. ૬ પેન્સ ૮ થયું
પૌંડ ૩ શી. ૬ પેન્સ ૮=$\frac{૧૦}{૩}$

હવે ૬૦ પૌંડની તુર્ત કીમત કાઢવાની છે અને તે રકમ બે વર્ષે લેણી થાય છે તો ૩૦ પૌંડનું બે વર્ષનું શું વ્યાજ થાય તે કાઢવું. ૮ માસે : ૨૪ માસે :: $\frac{૧૦}{૩}$ પૌંડ વ્યાજ, $\frac{૨૪\times૧૦}{૩\times૮}$=૧૦ પૌંડ વ્યાજ | ૩૦ તુર્ત કીમત+૧૦ વ્યાજ=૪૦ લેણી રકમ.

૪૦ પા. લેણી રકમ : ૬૦ પા. લેણી રકમ :: ૩૦ પા. તુર્ત કીમત માટે $\frac{૬૦\times૩૦}{૪૦}$=૪૫ પાઉન્ડ. જવાબ ૪૫ પાઉન્ડ.

૪. એક વેપારી ૨૦૦ મણ ચોખા દર સેંકડે ૧૨ ટકા નફો લઈ વેચે છે અને ૧૦૦ મણ ચોખા ૩ ટકાને નફે વેચે છે. જો બધા ચોખા ૧૦ ટકા નફો લઇ વેચ્યા હોત તો તેને રૂ. ૯ વધારે નફો થયો હોત; ત્યારે એક મણ ચોખાની મૂળ કીમત શોધી કાઢો.

૧૦૦ મણે : ૨૦૦ મણે :: ૧૨ મણ નફો માટે $\frac{૨૦૦\times૧૨}{૧૦૦}$= ૨૪ મણ નફો. બીજા ૧૦૦ મણે ૩ મણ નફો છે માટે ૨૪+૩= ૨૭ મણ ચોખાની બેઠેલી કીમત જેટલો નફો થયો. હવે જુદા જુદા

નહિ વેચતાં સામટા વેચે તો ૧૦૦ મણે : ૩૦૦ મણે :: ૧૦ મણ નફો. માટે $\frac{૩૦૦×૧૦}{૧૦૦}$=૩૦ મણની બેઠેલી કીંમત જેટલો નફો, આ બેમાં ૩૦—૨૭=૩ મણ ચોખાની બેઠેલી કીંમત જેટલો તફાવત પડ્યો તે તફાવત રૂ. ૯ છે માટે ૩ મણના ૯ રૂપીઆ તો ૧ મણના રૂ. ૩. જવાબ ૩ રૂપીઆ.

૫. એક માણસ ત્રણ ટકાની ૯૦ ના ભાવની લોનમાં અમુક રકમ રોકે છે. બીજો માણસ તેટલીજ રકમ ૧૦૪ ના ભાવની સવા ત્રણ ટકાની લોનમાં રોકે છે, જો પહેલા માણસની આવક બીજા કરતાં રૂ. ૪૦ વધારે થાય તો તેણે કેટલા રૂપીઆ લોન ખરીદવામાં ખર્ચ્યા હતા.

જો તેણે રૂ. ૯૦ ખર્ચ્યાં હોય તો આવકમાં કેટલો તફાવત પડે એ પ્રથમ કાઢવું, પહેલી લોનમાં રૂ. ૯૦ રોકવાથી રૂ. ૩ ની આવક થાય છે અને ૧૦૪ રૂ. : ૯૦ રૂ. :: $\frac{૧૩}{૪}$ રૂ. માટે $\frac{૯૦}{૧૦૪}$× $\frac{૧૩}{૪}$=$\frac{૪૫}{૧૬}$ રૂ. બીજી લોનમાં આવક થાય. રૂ. ૩−રૂ. $\frac{૪૫}{૧૬}$=$\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. પહેલી લોનમાં વધે ત્યારે ૯૦ રૂપીઆ ખર્ચ્યાં હોય. રૂ. $\frac{૩}{૧૬}$: રૂ. ૪૦ :: રૂ. ૯૦. ખર્ચેલા, $\frac{૯૦×૪૦×૧૬}{૩}$=૧૯૨૦૦ રૂપીઆ જવાબ.

૬. એક ખેતર ૫૦૦ ફીટ લાંબું અને ૩૦ ફીટ પહોળું છે, તેમાં ૩૦ ફીટ લાંબો, ૨૦ ફીટ પહોળો અને ૧૨ ફીટ ઉંડો ખાડો ખોદી તેમાંથી કાઢેલી માટી ખેતર ઉપર પાથરવાથી ખેતરની જમીન કેટલી ઉંચી થઈ હશે ?

૫૦૦×૩૦=૧૫૦૦૦ ચો. ફુટ આખા ખેતરનું ક્ષેત્રફળ, તે આખા ખેતર ઉપર માટી પાથરવાની નથી કારણ કે ખાડો તેજ ખેતરમાં ખોદેલો છે, ખાડા ઉપર કાંઇ માટી પથરાય નહિ માટે ખાડા

જેટલી જગા બાદ કરતાં બાકીના ભાગમાં માટી પાથરવાની રહી. ખાડો ૩૦×૨૦=૬૦૦ ચોરસ ફુટ છે માટે ૧૫૦૦૦−૬૦૦=૧૪૪૦૦ ચો. ફુટમાં માટી પાથરવાની રહી. હવે માટી કેટલા ઘનફુટ છે તે જોઇએ. ૩૦×૨૦×૧૨=૭૨૦૦ ઘનફુટ માટી છે, ઘનફુટને ચોરસફુટે ભાગવાથી સાદા ફુટ આવે, માટે ૭૨૦૦÷૧૪૪૦૦=$\frac{૧}{૨}$ ફુટ=૬ ઇંચ. જવાબ ૬ ઇંચ.

૧૯૧૫

૧. $\frac{૭૧}{૨૧૬}$×(૪$\frac{૧}{૨}$ ના ૬$\frac{૨}{૭}$+$\frac{૩}{૧૪}$)÷{ ૪$\frac{૧}{૨}$ ના (૬$\frac{૨}{૭}$+$\frac{૩}{૧૪}$) } ને સાદું રૂપ આપો.

જ. ૪$\frac{૧}{૨}$ ના ૬$\frac{૨}{૭}$=$\frac{૩૯૬}{૧૪}$+$\frac{૩}{૧૪}$=$\frac{૩૯૯}{૧૪}$×$\frac{૭૧}{૨૧૬}$=$\frac{૩૭}{૨}$ | ૬$\frac{૨}{૭}$+$\frac{૩}{૧૪}$=$\frac{૯૧}{૧૪}$=$\frac{૧૩}{૨}$ ×$\frac{૩}{૨}$=$\frac{૪૩૭}{૧૧}$ | $\frac{૩૭}{૨}$×$\frac{૧}{૪૨૯}$=$\frac{૯}{૧૧}$ જવાબ.

૨. એક પેટી બહારથી ૩ ફુટ ૩ ઇંચ લાંબી, ૩ ફુટ ઉંચી અને ૨ ફુટ ૯ ઇંચ પહોળી છે. તેની આસપાસ કપડું જડવામાં એક ચોરસ ફુટે ૧ આના ૬ પાઇ પ્રમાણે શો ખર્ચ થશે ?

પેટીની બધી તરફ કપડું જડવાનું છે માટે તેની તમામ એટલે ૭ બાજુનું પૃષ્ટફળ કાઢવું પડશે, ૩ ફુટ ૩ ઇંચ=$\frac{૧૩}{૪}$ ફુટ | ૨ ફુટ ૯ ઇંચ=$\frac{૧૧}{૪}$ ફુટ. $\frac{૧૩}{૪}$×$\frac{૩}{૧}$=$\frac{૩૯}{૪}$ ચો. ફુટ સામી દેખાતી બાજુનું પૃષ્ટ ફળ, $\frac{૩૯}{૪}$+$\frac{૩૯}{૪}$=$\frac{૩૯}{૨}$ ચો. ફુટ સામી અને પાછળની બાજુનું મળીને પૃષ્ટફળ | $\frac{૧૧}{૪}$×$\frac{૩}{૧}$×$\frac{૨}{૧}$=$\frac{૩૩}{૨}$ ચો. ફુટ પડખાની બન્ને બાજુનું પૃષ્ટફળ| $\frac{૧૧}{૪}$×$\frac{૧૩}{૪}$×$\frac{૨}{૧}$=$\frac{૧૪૩}{૮}$ ચો. ફુટ ઉપરની તથા નીચેની બાજુનું મળીને ક્ષેત્રફળ | $\frac{૩૯}{૨}$+$\frac{૩૩}{૨}$+$\frac{૧૪૩}{૮}$=૫૨$\frac{૭}{૮}$ ચો. ફુટ તમામ બાજુનું પૃષ્ટફળ. ૧ ચો. ફુટે : ૫૨$\frac{૭}{૮}$ ચો. ફુટે :: $\frac{૩}{૩૨}$ રૂપીઆ. માટે જવાબ રૂપીઆ ૬—૨—૯$\frac{૩}{૮}$.

૩. એક લંડનના વેપારીએ એક મુંબાઈના વેપારી પર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યું. દરેક તાકાની કીંમત ૧૨ શિલિંગ લેખે ગણેલી છે, અને બાંધણુ જકાત વગેરેનો ખર્ચ ૧૧ પા. ૯ શિ. ગણ્યો છે, ત્યારે મુંબાઈના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપવા ? ૧ રૂ.= ૧ શિ. ૧૧½ પેન્સ.

૪૦૦×૧૨÷૨૦=૨૪૦ પાઉન્ડ તેની કીંમત+૧૧ પા. ૯ શિ. ખર્ચ માટે કુલ ૨૫૧ પા. ૯ શિ. માગે. ૧ શિ. ૧૧½ પેન્સ=$\frac{૪૭}{૪૮૦}$ પા. $\frac{૪૭}{૪૮૦}$ પા. : ૨૫૧ પા. ૯ શિ. :: ૧ રૂ. તે ઉપરથી જવાબ રૂ. ૧૦૨૭-૩-૨$\frac{૨}{૫}$ પાઇ.

૪. એક માણુસે ૧૨૦ ચોપડી ખરીદ કરી, એમાંની ૪૮ તેની મૂળ કીંમત કરતાં રૂ. ૨૪ વધુ લઇને અને બાકીની રૂ. ૨૬ માટે વેચી, આથી એને પોતાની મુડી ઉપર એકંદર સેંકડે ૪૦ ટકા નફો રહ્યો, ત્યારે દરેક ચોપડીની મૂળ કીંમત કેટલી ?

૧૦૦ ચો. મૂળ કીંમત : ૧૨૦ ચો. મૂળ કીંમત :: ૧૪૦ ચો મૂળ કીંમત. ૧૨૦×૧૪૦÷૧૦૦=૧૬૮ ચોપડીની મૂળ કીંમત જેટલી રકમ ઉપજી છે, અને ઉપજેલી રકમ તે ૪૮ ચો. મૂળ કીંમત+રૂ. ૨૪+રૂ. ૨૧૬ છે એટલે ૪૮ ચો. મૂળ કીંમત+રૂ. ૨૪૦ ઉપજ્યા છે, મતલબ કે ૧૬૮ ચોપડીની મૂળ કીંમત=૪૮ ચોપડીની કીંમત+૨૪૦ રૂ. ઉપજ્યા છે, ૧૬૮-૪૮=૧૨૦ ચોપડીની મૂળ કીંમત=૨૪૦ રૂ. માટે ૧ ચોપડીની મૂળ કીંમત રૂ. ૨) જવાબ.

૫. એક માણુસ એકજ વખતે ૬ અને ૪½ ટકાના જુદા જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખી રકમો વ્યાજે લે છે, અને જો તે પહેલી રકમ બીજી કરતાં ૮ મહિના વહેલી આપી દે તો બન્ને

રકમોનું સરખું એટલે રૂ. ૫૬૦ વ્યાજમુદ્દલ આપે છે, ત્યારે કેટલી રકમ તેણે વ્યાજે લીધેલી અને તે રકમો કેટલી મુદત વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડો.

આ હિસાબમાં બન્ને રીતના વ્યાજના દરનાં મુદ્દલ સરખાં છે અને વ્યાજમુદ્દલ પણ સરખાં છે જેથી બન્ને રકમોનું વ્યાજ પણ સરખું આપેલું છે, હવે જો બન્ને રકમો સરખી મુદત રહી હોય તો પહેલી રકમનું જેટલું વ્યાજ થાય તેના પોણા ભાગનું વ્યાજ બીજી રકમનું થવું જોઇએ કારણ કે પહેલી રકમ ૬ ટકાના વ્યાજની છે અને બીજી રકમ ૪½ ટકાના વ્યાજની છે. પરંતુ બન્નેનું વ્યાજ સરખું કરવું હોય તો દરથી ઉલટા પ્રમાણમાં મુદત જોઇએ એટલે બીજી રકમ જેટલી મુદત રહે તેના પોણા ભાગની મુદત પહેલી રકમ રહેવી જોઇએ, એટલે પહેલી રકમ ||| વર્ષ એટલે ૯ માસ રહે તો બીજી રકમ ૧૨ માસ રહેવી જોઇએ, મતલબ કે પહેલી રકમ ૯ માસ રાખીએ તો બીજી રકમ ૩ માસ વધારે રાખવી પડે અગર બીજી રકમ ૧૨ માસ રાખીએ તો પહેલી રકમ ૩ માસ વહેલી આપવી પડે. ૩ માસ વહેલી : ૮ માસ વહેલી :: ૧૨ માસ બીજી રકમ માટે જ. ૨ વર્ષ ૮ માસ બીજી રકમ તો પહેલી રકમ ૨ વર્ષ. ૧૦૦ રૂપીઆનું ૬ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૧૨ થાય અને હિસાબમાં તે ૫૬૦ છે માટે ૧૧૨ વ્યાજ મુ. : ૫૬૦ વ્યાજ મુ. :: ૧૦૦ મૂળ રકમ ૫૬૦×૧૦૦÷૧૧૨=૫૦૦ રૂ. દરેક દરે લીધેલા.

૬. **અ** અને **બ** એક કામ ૪૦ દિવસમાં કરે છે, **બ** અને **ક** તેજ કામ ૪૮ દિવસમાં અને **અ** અને **ક** ૩૨ દિવસમાં કરે છે, ત્યારે દરેક એ કામ એકલો કેટલા દિવસમાં કરશે ?

પ્રથમ ત્રણે જણનું એક દિવસનું કામ કાઢવું.

अ+ब $=\frac{૧}{૪૦}$ કામ ૧ દિવસમાં કરે ब+क $=\frac{૧}{૪૮}$,, अ+क $=\frac{૧}{૩૨}$,, ——————— ૨ अ+૨ ब+૨ क $=\frac{૩૭}{૪૮૦}$	$\frac{૩૭}{૪૮૦}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૩૭}{૯૬૦}$ अ, ब અને क એ ત્રણેનું સાથે મળીને કરેલું ૧ દિવસનું કામ.

ત્રણેનું ૧ દિ. કામ $\frac{૩૭}{૯૬૦}$ – अ અને ब નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧}{૪૦}=\frac{૧૩}{૯૬૦}$ क નું ૧ દિ. કામ.

,, $\frac{૩૭}{૯૬૦}$ – ब અને क નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧}{૪૮}=\frac{૧૭}{૯૬૦}$ अ નું ૧ દિ. કામ.

,, $\frac{૩૭}{૯૬૦}$ – अ અને क નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧}{૩૨}=\frac{૭}{૯૬૦}$ ब નું ૧ દિ. કામ.

$\frac{૧૩}{૯૬૦}$ કામ કરવાને : ૧ કામ કરવાને :: ૧ દિ. क ને લાગે.

જવાબ ૭૩$\frac{૧૧}{૧૩}$ દિ. क ને લાગે.

$\frac{૧૭}{૯૬૦}$,, : ૧ ,, :: ૧ દિ. अ ને લાગે.

જવાબ ૫૬$\frac{૮}{૧૭}$ દિ. अ ને લાગે.

$\frac{૭}{૯૬૦}$,, : ૧ ,, :: ૧ દિ. ब ને લાગે.

જવાબ ૧૩૭$\frac{૧}{૭}$ દિ. ब ને લાગે.

૧૮૧૬

૧. જો ૬ પુરૂષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫ દિવસમાં એક ખેતરની કાપણી પુરી કરી શકે, તો તેથી બમણા મોટા ખેતરની કાપણી રોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૪ દિવસમાં પુરી કરવી હોય તો ૭ પુરૂષ અને ૬ સ્ત્રીઓને મદદ કરવા માટે કેટલા છોકરાની જરૂર પડે ?

પહેલા પ્રમાણમાં ૬ પુરૂષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા

એવું કહ્યું છે તેનો અર્થ એમ સમજવાનો છે કે ૬ પુરૂષ કામ કરે અથવા ૧૨ સ્ત્રીઓ કામ કરે અથવા ૧૮ છોકરા કામ કરે તોપણ એક સરખુંજ કામ થાય. જવાબમાં કેટલા છોકરા વધારવા એવો જવાબ માગ્યો છે માટે એકંદર કેટલા છોકરા જોઇએ એવો જવાબ કાઢવો.

૧૦ કલાક : ૮ કલાક
૪ દિવસ : ૫ દિવસ } :: ૧૮ છોકરા=૩૬ છોકરા.
૧ કામ : ૨ કામ

એકંદર ૩૬ છોકરા જોઇએ પણ તેને મદદ કરનાર ૭ પુરૂષ અને ૬ સ્ત્રીઓ છે તેના છોકરા કરી ૩૬ માંથી બાદ કરવા જોઇએ.

૬ પુરૂષ : ૭ પુરૂષ :: ૧૮ છોકરા=૨૧ છોકરા.

૧૨ સ્ત્રી : ૬ સ્ત્રી :: ૧૮ છોકરા=૯ છોકરા.

૭ પુરૂષ+૬ સ્ત્રી તેને મદદ કરનાર છે એટલે ૨૧+૯=૩૦ છોકરા મદદ કરનાર છે અને જોઇએ છીએ ૩૬ છોકરા માટે ૩૬−૩૦=૬ છોકરા જોઇએ.

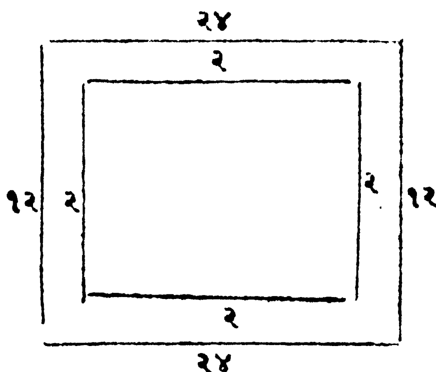
૨. એક વેપારીએ ૨૧ શેર ના ભાવની બાજરી લઈ ભરી રાખી હતી, તેમાંથી કેટલીક બગડી ગઈ, અને બાકીની ૧૮ શેરના ભાવે વેચવાથી રૂ. ૪૦૦ ના વેપારમાં તેને ૧૧ ટકા નફો થયો; તો કેટલી બાજરી બગડી ગઇ હશે ?

૨૧ શેરના ભાવે ૪૦૦ રૂ. ની તેણે ૪૦૦×૨૧=૮૪૦૦ શેર=૨૧૦ મણ બાજરી લીધી હશે. તેને સેંકડે ૧૧ ટકા નફો થયો એટલે ૪૦૦ ના વેપારમાં ૪૪ રૂ. નફો થયો+૪૦૦ રૂ. મુડી હતી એટલે એકંદર રૂ. ૪૪૪ ઉપજ્યા. તે ૧૮ શેરના ભાવની બાજરી વેચવાથી ઉપજ્યા છે, માટે ૪૪૪×૧૮=૭૯૯૨ શેર=૧૯૯ મણ ૩૨

શેર બાજરી વેચી હશે. ૨૧૦ મણ હતી તેમાંથી ૧૯૯ મણ ૩૨ શેર વેચાઇ માટે બાકીની (૨૧૦ મણ–૧૯૯ મણ ૩૨ શેર) ૧૦ મણ ૮ શેર બાજરી બગડી ગઈ હશે.

૩. ૨૪ વાર લાંબા અને ૧૨ વાર પહોળા મકાનમાં બધી બાજુએ ૬ ફીટ પહોળો ઓટલો છે, તેપર પથ્થર જડવાનો ખરચ એક ચોરસ વારના સવા રૂપીઆ પ્રમાણે કેટલો થશે?

ઓટલો ૬ ફુટ પહોળો એટલે ૨ વાર પહોળો કરવાનો છે. લંબાઈ ના બે ઓટલા સળંગ ગણ્યા તો ૨૪×૨=૪૮ ચોરસ વાર એક ઓટલો થયો એવા સામસામી બે ઓટલાના ૪૮×૨=૯૬ ચોરસ વાર થયા.



પહોળાઈના ૧૨ વારમાંથી ૨×૨=૪ વારનો ઓટલો લંબાઇના ઓટલામાં આવી ગયો છે માટે ૧૨–૪=૮ વારનો ઓટલો કરવાનો રહ્યો. ૮×૨=૧૬ ચોરસ વાર એક ઓટલાનું માપ માટે સામસામા પહોળાઈના બે ઓટલાનું માપ ૧૬×૨=૩૨ ચોરસવાર થયું. એકંદર ૯૬+૩૨=૧૨૮ ચોરસ વાર ઓટલો કરવાનો હશે, માટે ૧૨૮×૧।=૧૬૦ રૂપીઆ ખર્ચ થાય.

૪. રૂ. ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાવાળી કેટલીક લોન ખરીદી અને ભાવ રૂ. ૨ વધ્યો એટલે તે વેચી નાખી. એમ કરવાથી રૂ.

૪૯ નફો થયો તો લોન ખરીદવા માટે ઘરમાંથી કેટલા રૂપીઆ કાઢયા હશે? લોનની લેવડદેવડ માટે સેંકડે બે આના દલાલી આપવી પડી હતી.

રૂ. ૯૬ ભાવ+૨ આના દલાલી મળી રૂ. ૯૬$\frac{૧}{૮}$ સોની લોન લેવા માટે આપવા પડેલા. લોનનો ભાવ રૂ ૨ વધ્યો એટલે ૯૬+૨=૯૮ થયો. તેમાંથી લોન વેચતાં બે આના દલાલીના જાય એટલે રૂ ૯૭–૧૪–૦ ઉપજે. રૂ. ૯૬–૨–૦ ખેડા છે અને રૂ. ૯૭–૧૪–૦ ઉપજ્યા એટલે રૂ. ૧–૧૨–૦ નફો થયો. પણ હિસાબમાં રૂ. ૪૯ નફો કહ્યો છે માટે ૧$\frac{૩}{૪}$ રૂ. : ૪૯ રૂ. :: ૯૬$\frac{૧}{૮}$ રૂ.=૨૬૯૧$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ ઘરમાંથી કાઢયા હશે.

૫. એક માણસ પોતાના પગારમાંથી રૂપીએ ૪ પાઇ પ્રમાણે કર આપતાં બાકી રહેલી રકમનો $\frac{૧}{૧૦}$ અનાથાશ્રમમાં આપે છે, અને બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૪}$ બેંકમાં મૂકી વધેલા પૈસા ઘરખરચમાં વાપરે છે. આખા વર્ષનો ઘરખરચ રૂ. ૯૯૧–૬–૬ હોય તો તેનો દરમાયો શો?

ધારો કે તે માણસનો પગાર રૂ. ૧ આવતો હોય તો તેમાંથી ૪ પાઈ કર જાય એટલે બાકી $\frac{૧૮૮}{૧૯૨}$ રૂ. રહે. $\frac{૧૮૮}{૧૯૨}\times\frac{૧}{૧૦}=\frac{૪૭}{૪૮૦}$ અનાથાશ્રમમાં આપે. $\frac{૧૮૮}{૧૯૨}-\frac{૪૭}{૪૮૦}=\frac{૪૨૩}{૪૮૦}$ બાકી રહે. $\frac{૪૨૩}{૪૮૦}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૪૨૩}{૧૯૨૦}$ બેંકમાં મૂકે. $\frac{૪૨૩}{૪૮૦}-\frac{૪૨૩}{૧૯૨૦}=\frac{૧૨૬૯}{૧૯૨૦}$ રૂ. બાકી રહે તે દરમાસે ઘરખરચમાં વાપરતો હશે. દરમાસે $\frac{૧૨૬૯}{૧૯૨૦}$ રૂ. વાપરે તો એક વર્ષે $\frac{૧૨૬૯}{૧૯૨૦}\times\frac{૧૨}{૧}=\frac{૧૨૬૯}{૧૬૦}$ રૂ. વાપરતો હશે, પણ હિસાબમાં રૂ. ૯૯૧–૬–૬=$\frac{૩૧૭૨૫}{૩૨}$ રૂ. કહેલા છે માટે $\frac{૧૨૬૯}{૧૬૦}$ રૂ. : $\frac{૩૧૭૨૫}{૩૨}$ રૂ. :: ૧રૂ. =૧૨૫ રૂપીઆ દરમાયો.

૬. કોઈ રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકી હોય તો ૪ વરસની આખરે વ્યાજમુદ્દલ ૭૫૪ પૌંડ ૧૧ શિ. ૨$\frac{૧૬૪૨}{૧૫૬૨૫}$ પેન્સ થાય.

ધારો કે એક પૌંડ વ્યાજે મૂકે તો ૧૦૦ પૌંડ : ૧ પૌંડ :: ૪ વ્યાજ=$\frac{૧}{૨૫}$ વ્યાજ+૧ મુદ્દલ=૧$\frac{૧}{૨૫}$=$\frac{૨૬}{૨૫}$ એક પૌંડનું એક વરસનું વ્યાજમુદ્દલ થયું, પણ આપણે ચાર વરસનું કરવું છે માટે $\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}=\frac{૪૫૬૯૭૬}{૩૯૦૬૨૫}$ એક પૌંડનું ચાર વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ થયું પણ હિસાબમાં ૭૫૪ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૨$\frac{૧૬૪૨}{૧૫૬૨૫}$ પેન્સ=$\frac{૧૭૬૮૪૯૭૧૨}{૨૩૪૩૭૫}$ પૌંડ રહ્યા છે માટે $\frac{૪૫૬૯૭૬}{૩૯૦૬૨૫}$ પૌંડ : $\frac{૧૭૬૮૪૯૭૧૨}{૨૩૪૩૭૫}$ :: ૧ પૌંડ મુદ્દલ=૬૪૫ પૌંડ વ્યાંજે મૂકેલા.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. નીચેના અપૂર્ણાંકનું સાદું રૂપ શોધી કાઢો—

$$\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨\times\cdot૦૨}$$

·૧×·૧×·૧=·૦૦૧ | ·૦૧×·૦૧×·૦૧=·૦૦૦૦૦૧ | ·૦૦૧+·૦૦૦૦૦૧=·૦૦૧૦૦૧ | ·૨×·૨×·૨=·૦૦૮ | ·૦૨×·૦૨×·૦૨=·૦૦૦૦૦૮ | ·૦૦૮×·૦૦૦૦૦૮=·૦૦૮૦૦૮ | ·૦૦૧૦૦૧÷·૦૦૮૦૦૮=·૧૨૫ જવાબ.

૨. એક માણસ અમુક કામ અમુક મુદ્દતમાં કરવાનું માથે લે છે અને તેને માટે ૧૫ માણસ કામે લગાડે છે ને તેઓ દરરોજ

૯ કલાક કામ કરે છે. જ્યારે મુકરર કરેલા વખતનો $\frac{૨}{૩}$ વહી જાય છે ત્યારે એમ માલમ પડે છે કે $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું છે. જો ૩ વધારે માણુસોને તે હવે કામે લગાડે તો આખું કામ મુકરર કરેલા વખતમાં પુરૂં કરવા માટે તે બધા માણુસોએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ?

પહેલાં ૧૫ માણુસ હતાં તે હવે ૧૮ માણુસ થયાં. $\frac{૨}{૩}$ વખતમાં $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું માટે બાકીના $\frac{૧}{૩}$ વખતમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ કરવાનું રહ્યું માટે,

$$\left.\begin{array}{l} ૧૮ \text{ મા.} : ૧૫ \text{ મા.} \\ \frac{૩}{૫} \text{ કામ} : \frac{૨}{૫} \text{ કામ} \\ \frac{૧}{૩} \text{ વખત} : \frac{૨}{૩} \text{ વખત} \end{array}\right\} :: ૯ \text{ કલાક} = ૧૦ \text{ જવાબ.}$$

૩. સાદા બાજ પ્રમાણે અમુક રકમનું વ્યાજસુદ્ધ ૨ વરસમાં ૫૦૫·૨ રૂપીઆ ને ૪ વરસમાં ૫૮૯·૪ રૂપીઆ થાય છે, તો તે રકમ તેમજ વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

૫૮૯·૪–૫૦૫·૨=૮૪·૨ બે વર્ષનું વ્યાજ ૫૦૫·૨–૮૪·૨= ૪૨૧ રૂ. મુદ્દલ આવ્યા.

$$\left.\begin{array}{l} ૪૨૧ \text{ મુદ્દલ} : ૧૦૦ \text{ મુદ્દલ} \\ ૨ \text{ વર્ષ} : ૧ \text{ વર્ષ} \end{array}\right\} :: \frac{૮૪૨}{૧૦} \text{ વ્યાજ} = ૧૦ \text{ ટકા બ્યાજનો દર.}$$

૪. એક માણુસ ૧૦૮૬૪ રૂપીઆની ૪ ટકાની ૧૧૧$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવની લોન લે છે, અને તે લોનનો ભાવ ૧૧૩ થાય છે ત્યારે વેચી નાંખી ૯૧$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લે છે. આ લેવડદેવડમાં દલાલને સેંકડે $\frac{૧}{૮}$ દલાલી આપવી પડે છે, તો તેની વાર્ષિક આવકમાં શો ફેરફાર થશે ?

૧૧૧$\frac{૭}{૮}$ ભાવ+$\frac{૧}{૮}$ દલાલી=૧૧૨ : ૧૦૮૬૪ :: ૧૦૦ લોન= ૯૭૦૦ લોન | ૧૦૦ લોન : ૯૭૦૦ લોન :: ૪ વ્યાજ = ૩૮૮ વ્યાજ. ૧૧૩−$\frac{૧}{૮}$=૧૧૨$\frac{૭}{૮}$ | ૧૦૦ લોન : ૯૭૦૦ લોન :: ૧૧૨$\frac{૭}{૮}$= $\frac{૪૩૭૪૭}{૪}$ રૂપીઆ ઉપજે. ૯૬$\frac{૭}{૮}$+$\frac{૧}{૮}$=૯૭ | ૯૭ : $\frac{૪૩૬૪૭}{૪}$ :: ૩ વ્યાજ=૩૩૮$\frac{૧}{૪}$ વ્યાજ, ૩૮૮−૩૩૮$\frac{૧}{૪}$=૪૯$\frac{૩}{૪}$ વ્યાજમાં ફેર.

૫. એક માણસે એક ઘોડો ખરીદી ૧૦ ટકાની ખોટે તે વેચી નાંખ્યો. જો તેના ૫૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા હોત તો ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત તો ઘોડાની મૂળ કીંમત શી?

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ ૧૯૦૦ નો ૧ લો સવાલ જુઓ. જવા- ૪૦૦.

૧૯૦૭

૧. $\frac{૩+૪}{૪+૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ થી વધારે અને $\frac{૪}{૫}$ થી ઓછો છે એ સિદ્ધ કરો.

$\frac{૩+૪}{૪+૫}$=$\frac{૭}{૯}$ | $\frac{૭}{૯}$ અને $\frac{૩}{૪}$ ની બાદબાકી કરતાં જણાય છે કે $\frac{૧}{૩૬}$ જેટલી $\frac{૭}{૯}$ રકમ મોટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ તથા $\frac{૭}{૯}$ ની બાદબાકી કરવાથી જણાય છે કે $\frac{૧}{૪૫}$ જેટલી $\frac{૭}{૯}$ રકમ ઓછી છે.

૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૨, ૮૮, ૧૩૨ અને ૧૯૮ એ ભાગવાથી દરેક ભાગાકારમાં શેષ ૭ રહે.

એ રકમોનો લઘુતમ કાઢી ૭ શેષ ઉમેરવા. જવાબ ૭૯૯

૩. એક દેવાળીઆની મીલ્કત તપાસતાં માલમ પડયું કે ૯૫૬૦ પૌંડ ૫ શિલિંગ રોકડા છે. ૧૦૦૦ પૌંડના શેર છે, જેની બજાર કીંમત ૧૦૭$\frac{૧}{૨}$ લેખે છે, અને ૩૨૨૫ પૌંડની એક વટાવવા- ની હુંડી છે જે ૪ ટકા લેખે ૪ મહીને પાકવાની છે. તેનું દેવું

૨૫૦૧૪ પૌંડ છે તો પોતાના લેણદારોને તે દેવાળીઓ શા પ્રમાણે આપી શકશે ?

૧૦૦ શેર : ૧૨૦૦ શેર :: ૧૦૭$\frac{૫}{૮}$=૧૨૯૧ પૌંડ ૧૦ શિ. ઉપજ્યા. હુંડીને માટે ૪×$\frac{૨૫}{૧૨૮}$=$\frac{૨૫}{૩૨}$ વ્યાજ+૧૦૦ મુદ્દલ=$\frac{૩૨૨૫}{૩૨}$ વ્યાજ મુદ્દલ : ૩૨૨૫ :: ૧૦૦ મુદ્દલ=૩૧૮૨ પૌંડ ૧૧ શિ. ૩$\frac{૧૫}{૧૨૯}$ પેન્સ રોકડા મળે. તેથી ૯૫૬૦ પૌંડ ૫ શિ.+૧૨૯૧ પૌંડ ૧૦ શિ.+ ૩૧૮૨ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૩$\frac{૧૫}{૧૨૯}$ પેન્સ=૧૪૦૩૪ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩$\frac{૧૫}{૧૨૯}$ પેન્સ=$\frac{૩૬૨૧૬૨૨૨}{૨૫૮}$ કુલ દેવાળીઆની રોકડ પુંજી પણ તેમાંથી ૨૫૦૧૪ પૌંડ દેવું પતાવવું છે માટે ૨૫૦૧૪ : ૧ :: $\frac{૩૬૨૧૬૨૨૨}{૨૫૮}$= ૦ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૨$\frac{૩૦૬૬૦૬}{૧૬૧૩૧૧}$ પેન્સ દર પૌંડે આપી શકે.

૪. $\frac{૧૦૦૦\cdot૨૦૦૧}{૧૦૦૦}$ નું વર્ગમૂળ કાઢો.

$\frac{૧૦૦૦\cdot૨૦૦૧}{૧૦૦૦}$=૧.૦૦૦૨૦૦૧ નું વર્ગમૂળ ૧.૦૦૦૧ જવાબ.

૫. રૂ. ૧૩૦૦ કેટલે ટકે વ્યાજે મુકયા હોય તો ૧૫ મહીના-માં રૂપીઆ ૧૩૮૧–૪–૦ થાય ?

૧૩૮૧–૪–૦ વ્યાજમુદ્દલ–૧૩૦૦ મુદ્દલ=૮૧–૪–૦ વ્યાજ.

૧૩૦૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ
૧૫ મહીના : ૧૨ મહીના } :: ૮૧$\frac{૧}{૪}$=૫ ટકા જવાબ.

૬. એક માણસે ૫૦૦૦ રૂપીઆ બેંકમાંથી ઉપાડીને ૬ ટકાના મ્યુનિસિપલ ડીબેંચરમાં ૧૦૩$\frac{૧}{૨}$ ને ભાવે રોક્યા. જો બેંકનું વ્યાજ ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા હોય તો તેની આવકમાં શો ફેરફાર થયો ?

૧૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૫$\frac{૧}{૨}$=૨૭૫ રૂ. વ્યાજ. $\frac{૨૦૭}{૨}$: ૫૦૦૦

:: ૬ વ્યાજ=૨૮૯[illegible] વ્યાજ. ૨૮૯[illegible]−૨૭૫=૧૪[illegible] મ્યુનિસિપલ ડીબેંચરમાં ફાયદો.

૧૯૦૮

૧. અમુક બે સંખ્યાઓનો લઘુતમ ૨૦૭૯ અને દઢભાજક ૨૭ છે. હવે તે બેમાંની એક સંખ્યા ૧૮૯ છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને દઢભાજકે ગુણવાથી બે સંખ્યાનો ગુણાકાર આવે છે. તેને એક સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજી સંખ્યા નીકળે.

૨૦૭૯×૨૭÷૧૮૯=૨૯૭ બીજી સંખ્યા.

૨. બે માણસો ૧$\frac{૧}{૩}$ ગિની માટે એક કામ કરવાનું માથે લે છે. તેમાંનો એક જણ એકલો તે કામ ૭ દિવસમાં અને બીજો તે કામ એકલો ૮ દિવસમાં કરી શકે એમ છે પણ એક છોકરાની મદદ લઇને તે કામ તેમણે ૩ દિવસમાં પૂરૂં કર્યું તો તે પૈસા તેમણે કેવી રીતે વહેંચી લેવા ?

પહેલા માણસે ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૭}$ અને બીજાએ ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૮}$ કામ કર્યું એટલે બન્નેએ $\frac{૩}{૭}+\frac{૩}{૮}=\frac{૪૫}{૫૬}$ કામ કર્યું. ૧−$\frac{૪૫}{૫૬}=\frac{૧૧}{૫૬}$ કામ છોકરે કર્યું. ૧$\frac{૧}{૩}$ ગીની=૨૮ શિલિંગ થયા. ૧ કામ : $\frac{૩}{૮}$ કામ :: ૨૮ શિલિંગ=૧૦$\frac{૧}{૨}$ શિલિંગ બીજાને. ૧ કામ : $\frac{૩}{૭}$ :: ૨૮=૧૨ શિ. પહેલાને અને ૧ : $\frac{૧૧}{૫૬}$ :: ૨૮=૫$\frac{૧}{૨}$ શિલિંગ છોકરાને મળે.

૩. એક માણસે પોતાની આવક ઉપર દર પૌંડે ૬ પેન્સ લેખે આવક વેરો ભર્યો. પછી જે બાકી રહ્યું તેનો [illegible] ખરચ કર્યો અને ૧ મિત્રને ૪૦ પૌંડ ઉછીના આપ્યા. પછી તેની પાસે આવકનો માત્ર [illegible] રહ્યો તો તેની આવક કેટલી ?

ધારો કે તે માણસની આવક ૧ પૌંડ છે, તેમાંથી ૬ પેન્સ કરના જશે એટલે $૧-\frac{૬}{૨૪૦}=\frac{૨૩૪}{૨૪૦}=\frac{૩૯}{૪૦}$ બાકી રહ્યા$\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧૩}{૧૬}$ ખરચ કર્યો. $\frac{૩૯}{૪૦}-\frac{૧૩}{૧૬}=\frac{૧૩}{૮૦}$ બાકી રહ્યા તેમાંથી મિત્રને આપતાં $\frac{૧}{૧૦}$ રહે છે તે બાદ કરીએ તો બાકીના મિત્રને આપી દીધેલા હશે તેથી $\frac{૧૩}{૮૦}-\frac{૧}{૧૦}=\frac{૫}{૮૦}=\frac{૧}{૧૬}$ મિત્રને આપ્યા હશે પરંતુ હિસાબમાં તો ૪૦ પૌંડ આપેલા છે માટે $\frac{૧}{૧૬}$: ૪૦ :: ૧=૬૪૦ પૌંડ આવક જ.

૪. અમુક રકમની સાદે વ્યાજે ૩ વર્ષમાં રાશ ૪૧૪ પૌંડ ૭ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે અને તેજ દરે ૫ વર્ષમાં રાશ ૪૪૦ પૌંડ ૧૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે તો મુદ્દલ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૬ ના ૨ જા સવાલ પ્રમાણે.

૫. $૯૪\frac{૧}{૨}$ ના ભાવે ૩ ટકાની લોન લેવામાં એક જણ ૧૨૬૦૦ રૂપીઆ રોકે છે. ૬ માસ પછી વ્યાજ લઈ તે લોન વેચી દે છે વ્યાજ સુદ્ધાં તેની થાપણ મૂકેલી રકમમાં ૬૫૦ રૂપીઆનો વધારો થાય છે તો લોન વેચતી વખત તેનો ભાવ શું હશે?

$૯૪\frac{૧}{૨}$ રૂ. : ૧૨૬૦૦ રૂ. :: ૧૦૦ લોન$=\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$ ની લોન.

$\left.\begin{array}{l}૧૦૦ \text{ લોન} : \frac{૪૦૦૦૦}{૩} \text{ લોન} \\ ૧ \text{ વરસ} : \frac{૧}{૨} \text{ વરસ}\end{array}\right\}$ :: ૩ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ આવ્યું.

કુલ ૬૫૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા છે તેમાંથી ૨૦૦ બાદ કરતાં ૪૫૦ રૂપીઆ લોનમાં વધારે ઉપજ્યા, એટલે ૧૨૬૦૦+૪૫૦ =૧૩૦૫૦ ઉપજ્યા. $\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$: ૧૦૦ :: ૧૩૦૫૦=$૯૭\frac{૭}{૮}$ ભાવ જ.

૬. એક વેપારી ૦॥। રૂપીએ રતલના ભાવથી જેટલા રૂપીઆની ચાહ લાવે છે તેટલાજ રૂપીઆની ૧ રૂપીએ રતલની લાવે

છે. પછી બેઉ ચાહનું મિશ્રણ કરી રૂ. ०॥।≈ રતલ વેચે છે. તો આમ કરવાથી તેને દર સેંકડે કેટલો નફો કે તોટો થયો તે ગણી કાઢો.

ધારો કે તે પહેલી વખત ૪ રતલ ચાહ લાવ્યો તેના તેને ૪×०॥।=૩ રૂપીઆ બેઠા એટલે બીજી વખતે પણ ૩ રૂપીઆની ૩ રતલ લાવ્યો. એટલે કુલ ૬ રૂપીઆની ૭ રતલ ચાહ થઇ. ૭× ०॥।≈=૬)≈ ઉપજ્યા−૬ બેઠેલા તો ૨ આના નફો થયો માટે ૬ : ૧૦૦ :: [illegible] નફો.

૧૯૦૮

૧. $૧\frac{૨}{૩} - \cdot ૩\dot{૭}$ ના $૨\frac{?}{?} + \dfrac{\cdot ૦૪\dot{૬}}{૩\frac{૧}{૨}}$ ને કયા અપૂર્ણાંકે ભાગીએ તો ભાગાકાર $\cdot ૩૮\dot{૩} \times ૨\cdot ૫$ આવે?

$\cdot ૩\dot{૭} = \frac{૩૪}{૯૦} \times [illegible] = \frac{૧૭}{૪૫}$ | $\cdot ૦૪\dot{૬} = \frac{૪૨}{૯૦૦} \times [illegible] = \frac{૭}{૧૫૦}$ | [illegible] $-$ [illegible] $+$ [illegible] $=$ [illegible] | $\cdot ૩૮\dot{૩} = \frac{૩૪૫}{૯૦૦} \times [illegible] = [illegible]$ | [illegible] $\times$ [illegible] $=$ [illegible] જવાબ.

૨. રૂ. ૨॥।~ ના ભાવના રૂ. ૮।≈ ના ચોખા ૫ માણસના કુટુંબે ૪૦ દિવસ ચલાવ્યા પછી ૧ માણસ વધ્યો. તેમ છતાં તેમણે ઓછા વાપરીને તેજ ભાવના રૂ. ૬॥। ના ચોખા બીજા ૩૨ દિવસ ચલાવ્યા. દરેક જણે રોજ કેટલા ઓછા લીધા?

૮।≈÷૨॥।~=૩ મણ ચોખા.

૫ માણસ : ૧ માણસ	:: ૩ મણ=$\frac{૩}{૫}$ શેર ચોખા દર	
૪૦ દિવસ : ૧ દિવસ	રોજ દરેક માણસ ખાય.	

૫+૧=૬ માણસ બીજી વખત થયાં. ૬।।।÷૨।।।~=૨$\frac{૫}{૧૧}$ મણ

૬ માણસ : ૧ માણસ } :: ૨$\frac{૫}{૧૧}$ મણ=$\frac{૪૫}{૮૮}$ શેર ચોખા દર
૩૨ દિવસ : ૧ દિવસ } રોજ દરેક માણસ ખાય.

$\frac{૩}{૪}$−$\frac{૪૫}{૮૮}$=$\frac{૨૧}{૮૮}$ શેર ચોખા ઓછા લીધા હશે જવાબ.

૩. રૂપીઆ ૬૬૮। ની ૧૦ માસે પાકવાની એક હૂંડી મેં રૂપીઆ ૬૪૦ રોકડા આપીને ખરીદી અને વાસ્તવિક રીતે વટાવ કાપી આપી તરત વટાવી. આથી મને સેંકડે ૧। ટકા નફો મળ્યો. મુદત શા ભાવથી કાપી ?

૧૦૦ રૂપીઆ : ૬૪૦ રૂપીઆ :: $\frac{૫}{૪}$ રૂપીઆ=૮ રૂપીઆ નફો. ૬૪૦+૮=૬૪૮ રૂ. ઉપજ્યા. ૬૬૮।−૬૪૮=૨૦। વટાવ.

૬૪૮ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } :: $\frac{૨૧}{૧૦}$ રૂપીઆ=૩$\frac{૮}{૯}$ વ્યાજનો દર.
૧ માસ : ૧૨ માસ }

૪. મેં મારી મુડી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકેલી છે. બે વરસે ઉપાડું તો વ્યાજ સહિત પૌંડ ૭૧૨−૧૨ થાય અને ત્રણ વરસે ઉપાડું તો પૌંડ ૭૪૦−૧૭−૭$\frac{૧}{૫}$ થાય. મુડી અને વ્યાજનો દર શો છે?

પૌંડ ૭૪૦−૧૭−૭$\frac{૧}{૫}$ પૌંડ−૭૧૨−૧૨=૨૮ પૌંડ ૫ શિલિંગ ૭$\frac{૧}{૫}$ પેન્સ=$\frac{૭૦૭}{૨૫}$ વ્યાજ. ૭૧૨$\frac{૧૨}{૨૦}$=$\frac{૩૫૬૩}{૫}$ મુદલ. $\frac{૩૫૬૩}{૫}$: ૧૦૦ :: $\frac{૭૦૭}{૨૫}$=૩$\frac{૩૪૫૧}{૩૫૬૩}$ વ્યાજનો દર આવ્યો.

૧૦૦ : ૧ :: $\frac{૨૦૨૦}{૫૦૯૦૦}$=$\frac{૧૦૧}{૨૫૪૫}$+૧ મુદલ=$\frac{૨૬૪૬}{૨૫૪૫}$×$\frac{૨૬૪૬}{૨૫૪૫}$=$\frac{૭૦૦૧૩૧૬}{૬૪૭૭૦૨૫}$ ૨ વરસનું ૧ પૌંડનું વ્યાજ મુદલ છે. $\frac{૭૦૦૧૩૧૬}{૬૪૭૭૦૨૫}$: $\frac{૩૫૬૩}{૫}$ :: ૧ મુદલ=૬૫૯$\frac{૪૭૨૫૩}{૨૦૦૦૬૮}$ મુદલ.

૫. ૪ વાગી ગયા છે અને ૫ વાગવાના છે. ૪। વાગે બે કાંટાની વચ્ચે જે અંતર હતું તેજ હાલ છે. અત્યારે શો વખતછે?

જ્યારે ૪। વાગ્યા હશે ત્યારે મિનિટ કાંટો ૩ ઉપર હશે અને કલાક કાંટો ૪ કરતાં કંઈક આઘો હશે. તે કેટલો આઘો હશે એ કાઢવા સારૂ ૬૦ મિનિટ : ૧૫ મિનિટ :: ૫ મિનિટ=૪ ઉપર ૫/૪ મિનિટ આગળ હશે. ૪ અને ૩ ની વચ્ચે ૫ મિનિટનું અંતર છે માટે ૫/૪+૫=૨૫/૪ મિનિટનું અંતર ૪। વાગે બે કાંટા વચ્ચે હશે અ-ત્યારે ૨૫/૪ મિનિટનું અંતર છે માટે કલાક કાંટા પાછળ પણ મિ-નિટ કાંટાને જઈને તેટલુંજ અંતર પાડવું પડશે. એટલે મિનિટ કાંટાને ૨૫/૪×૨=૨૫/૨ મિનિટ હવે ચાલવું પડે માટે ૫૫ મિનિટ : ૨૫/૨ મિનિટ :: ૬૦ મિનિટ=૧૩ ૭/૧૧ મિનિટ. મિનિટ કાંટાને પણ ૩ ના કાંટા ઉપર ત્યાંથી આગળ જવું પડશે એટલે મિનિટ કાંટો કુલ ૧૩ ૭/૧૧+૧૫=૨૮ ૭/૧૧ મિનિટ ઉપર આવશે. જવાબ ૪ ઉપર ૨૮ ૭/૧૧ મિનિટ.

૬. દર વરસે ૭૭ રૂપીઆ વ્યાજ મળે તેટલી ૩॥ ટકાની લો-નમાંથી અર્ધી લોન વેચીને મેં ૯૬। ના ભાવની ૪ ટકાની લોન લીધી તેથી મને દર વર્ષે વ્યાજમાં રૂપીઆ ૧॥ નો ફાયદો થયો. મેં શા ભાવે વેચી?

૩૧/૨ વ્યાજ : ૭૭ વ્યાજ :: ૧૦૦ લોન=૨૨૦૦ લોન. ૨૨૦૦ ÷૨=૧૧૦૦ ની લોન વેચી હશે. તેના ઉપર અર્ધું વ્યાજ ૭૭÷૨= ૩૮૧/૨ આવતું હશે હવે વ્યાજ ૧॥ વધે એટલે ૩૮॥+૧॥=૪૦ થાય. ૪ : ૪૦ :: ૯૬૧/૪=૧૯૨૫/૨ રૂપીઆ જોઈએ તે ૧૧૦૦ ની લોન વેચવાથી આવેલા માટે ૧૧૦૦ લોન : ૧૦૦ :: ૧૯૨૫/૨=૮૭૧/૨ ભાવ જવાબ.

૭. અ, બ અને ક નળો અનુક્રમે ૫, ૬ અને ૮ કલાકમાં

ખાલી ટાંકી ભરે છે. તેમને અનુક્રમે ૧૦।।, ૧૦।।। અને ૧૨ વાગે ખાલી ટાંકીમાં છોડ્યા. ટાંકી ક્યારે ભરાશે ?

અ નળ ૧૨−૧૦।।=૧।। કલાક છુટો રહ્યો માટે ૫ : $\frac{૩}{૨}$ :: ૧ ટાંકી=$\frac{૩}{૧૦}$ ટાંકી ભરે. **બ** નળ ૧૨−૧૦।।।=૧। કલાક રહ્યો માટે ૬ : $\frac{૫}{૪}$ :: ૧=$\frac{૫}{૨૪}$ ભરે. $\frac{૩}{૧૦}+\frac{૫}{૨૪}=\frac{૬૧}{૧૨૦}$ ટાંકી ભરાઈ માટે ૧−$\frac{૬૧}{૧૨૦}$=$\frac{૫૯}{૧૨૦}$ ભરવાની રહી. હવે ત્રણે નળ છુટા થયા તે ત્રણે નળ દર કલાકે $\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૮}=\frac{૫૯}{૧૨૦}$ ટાંકી ભરે છે માટે $\frac{૫૯}{૧૨૦}$: $\frac{૫૯}{૧૨૦}$ :: ૧=૧ કલાક. બાર ઉપર ૧ કલાક એટલે ૧ વાગે તે ટાંકી ભરાશે જવાબ.

૧૯૧૦

૧. $\dfrac{૩.૫+.૩\dot{૫}}{.\dot{૩}\dot{૫}-.૩૫} \div \dfrac{.૩\dot{૫}\dot{૦}}{.\dot{૦}\dot{૩}૫\div૩૫}$ એનો જવાબ દશાંશમાં મૂકો.

$\frac{૩૫}{૧૦}=\frac{૭}{૨}$ | $.૩\dot{૫}=\frac{૩૨}{૯૦}=\frac{૧૬}{૪૫}$ | $\frac{૭}{૨}+\frac{૧૬}{૪૫}=\frac{૩૪૭}{૯૦}$ | $\frac{૩૫}{૯૯}-\frac{૩૫}{૧૦૦}=\frac{૭}{૧૯૮૦}$ | $\frac{૩૪૭}{૯૦}\times\frac{૧૯૮૦}{૭}=\frac{૭૬૩૪}{૭}$ | $.૩\dot{૫}\dot{૦}=\frac{૩૪૭}{૯૯૦}$ | $\frac{૩૫}{૧૦૦૦}\times\frac{૧}{૩૫}=\frac{૧}{૧૦૦૦}$ | $\frac{૩૪૭}{૯૯૦}\times\frac{૯૯૦}{૧}=૩૪૭$ | $\frac{૭૬૩૪}{૭}\times\frac{૧}{૩૪૭}=\frac{૨૨}{૭}=૩.\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}$ જવાબ.

૨. એક માણસનું દરરોજ ૨ ગાગર ગણતાં ૮૦ માણસને ૧૫૦ દિવસ ચાલે તેટલું પાણી એક હોજમાં ભરેલું હતું, પરંતુ રોજ એક સરખું પાણી વરાળ થઈ ઉડી જવાથી તે ત્રણ દિવસ ઓછું ચાલ્યું. રોજ કેટલું પાણી ઉડી જાય છે ?

તે હોજનું પાણી ૨×૮૦×૧૫૦=૨૪૦૦૦ ગાગર બરાબર છે. તે પાણી ૩ દિવસ ઓછું ચાલ્યું એટલે ૧૫૦−૩=૧૪૭ દિવસ

ચાલ્યું માટે ૨×૮૦×૧૪૭=૨૩૫૨૦ ગાગર પાણી વપરાયું અને બાકીનું ૨૪૦૦૦–૨૩૫૨૦=૪૮૦ ગાગર પાણી ૧૪૭ દિવસમાં ઉડી ગયું માટે એક દિવસમાં ૪૮૦÷૧૪૭=૩ ૧૩/૪૯ ગાગર પાણી દરરોજ ઉડી જાય. જવાબ.

૩. એક પુરૂષ ૩ છોકરાં જેટલું, અને ૫ સ્ત્રીઓ ૭ છોકરાં જેટલું રોજ કમાય છે. ૨ પુરૂષ, ૩ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરાંને ૨૫ દિવસમાં રૂપીઆ ૫૯–૬–૦ મળ્યા. દરેકની રોજી કેટલી ?

૧ પુ. : ૨ પુ. :: ૩ છોકરાં=૬ છોકરાં. ૫ સ્ત્રી : ૩ સ્ત્રી :: ૭ છોકરાં=૨૧/૫ છોકરાં. ૬+૨૧/૫+૫=૧૫ ૧/૫ છોકરાંને ૨૫ દિવસના રૂપીઆ ૫૯–૬–૦ મળ્યા તો ૧ છોકરાને ૧ દિવસનું શું મળે તે કાઢવા સારૂ.

૨૫ દિવસ : ૧ દિવસ.
૧૫ ૧/૫ છોકરાં : ૧ છોકરૂં } :: ૫૯ રૂપીઆ ૬ આના=૨ ૧/૨ આના એક છોકરાને મળે.

૧ પુરૂષને ૩ છોકરા જેટલું મળે છે માટે ૨॥×૩=૭ ૧/૨ આના ૧ પુરૂષને મળે. ૫ સ્ત્રીને ૭ છોકરાં જેટલું મળે માટે ૭×૨॥=૧૭॥÷૫=૩॥ આના દરેક સ્ત્રીને મળે.

૪. એક માણસે દરેક ઠેકાણે રૂપીઆ ૪૫૦ એમ બે ઠેકાણે ૦॥ ટકાના ફેરથી બાજે મૂક્યા. સાદે વ્યાજે ૨ વરસમાં તે બંનેનું કુલ વ્યાજ મુદ્દલ રૂપીઆ ૯૮૧ થયું. વ્યાજના દર શા છે ?

બે ઠેકાણે થઇને ૪૫૦×૨=૯૦૦ વ્યાજે મૂકેલા. ૯૮૧ વ્યાજ મુદ્દલ-૯૦૦ મુદ્દલ=૮૧ વ્યાજ. ૦॥ ટકા વધારે છે તેનું ૨ વરસનું વ્યાજ ૪૫૦×૨×૦॥÷૧૦૦=૪॥ રૂપીઆ થયું. ૮૧–૪॥=૭૬॥ રૂપીઆ, ૯૦૦ રૂપીઆ બે વરસનું વ્યાજ થયું માટે:—

૯૦૦ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } :: ૭૬$\frac{૧}{૨}$ વ્્યાજ=૪। ટકા
૨ વર્ષ : ૧ વર્ષ. } વ્યાજનો દર.

૪।+૦॥=૪॥। ટકા વ્યાજનો દર.

૫. ૮ પાઈ શેર લેખે મણ ૨॥ (૧૦૦) શેર દૂધ લઇ તેમાં પાણી મેળવી આને શેર વેચતાં મને રૂપીઆ ૨। નફો થયો. દૂધના કેટલા ટકા પાણી મેળવ્યું ?

કુલ ૯૬ શેર દૂધના તેને ૯૬×$\frac{૧}{૨૪}$ = ૪ રૂપીઆ બેઠેલા. ૪+૨।=૬। રૂપીઆ ઉપજ્યા. ૧ આનો ઉપજે : ૧૦૦ :: ૧ શેર= ૧૦૦ શેર મિશ્રણ હશે. ૧૦૦−૯૬=૪ શેર પાણી ઉમેર્યું હસે. ૯૬ શેર : ૧૦૦ :: ૪ શેર=૪$\frac{૧}{૬}$ ટકા પાણી. જવાબ.

૬. એક માણસે ૫॥ ટકાની ૭૦૦૦ ની લોન વેચી, તે પૈસાની ૩॥ ટકાની લોન ૮૪ ના ભાવથી લીધી. આથી તેને જે વાર્ષિક વ્યાજ કુલ મળતું હતું તેમાં તેના ૫$\frac{૫}{૯}$ ટકા જેટલો ઉમેરો થયો. તેણે પહેલી લોન શા ભાવે વેચી ?

૧૦૦ લોન : ૭૦૦૦ લોન :: $\frac{૯}{૨}$ વ્યાજ=૩૧૫ રૂ. વ્યાજ. ૧૦૦ વ્યાજ : ૩૧૫ વ્યાજ :: ૫$\frac{૫}{૯}$ વધારો=૧૭॥ રૂ. વ્યાજ વધ્યું ૩૧૫+૧૭॥=૩૩૨॥ બીજી વખત વ્યાજ ઉપજ્યું. ૩॥ : ૩૩૨॥ વ્યાજ :: ૮૪ રૂપીઆ રોકેલા=૭૯૮૦ રૂપીઆ રોક્યા હસે પણ તે ૭૦૦૦ ની લોન વેચ્યાના આવેલા માટે ૭૦૦૦ લોન : ૧૦૦ લોન :: ૭૯૮૦ રૂપીઆ=૧૧૪ ભાવ જવાબ.

૧૯૧૧

૧. ૧ રૂપીઆની કીંમત ૧ શિલિંગ ૮ પેન્સ હોય તો ૬૯ રૂપીઆ એ ૧૦ પૌંડ ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સનો કયો દશાંસ થાય ?

$1\frac{9}{16}=\frac{5}{16}\times\frac{1}{20}=\frac{1}{64}$ પૌંડ ૧ રૂ. ની કીમત | $13\frac{1}{3}=\frac{40}{3}\times\frac{4}{5}$ $=10\frac{2}{3}=\frac{32}{3}$ | $\frac{69}{1}\times\frac{1}{12}=\frac{23}{4}$ પૌંડ | $\frac{23}{4}\times\frac{3}{32}=\frac{69}{128}=\cdot5390625$ જ.

૨. ૨ માણુસો ૧૪ રૂપીઆમાં એક કામ કરી આપવાનું માથે લે છે. એક માણુસ એકલો ૭ દિવસ અને બીજો એકલો ૮ દિવસમાં તે કામ પૂરૂં કરી શકે એમ છે; પણ કામ ઉતાવળે કરવાનું હોવાથી બન્ને જણ ૧ છોકરાની મદદ સાથે કામ કરી ૩ દિવસમાં પુરૂં કરે છે, તો મહેનતના પ્રમાણમાં દરેકને શું મળશે ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષાના ૧૯૦૮ નો બીજો સવાલ જુઓ.

૩. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે અમુક રકમની ૨ વરસમાં ૪૩૨·૬૪ રૂ. રાશ થાય છે અને ૩ વરસમાં તેજ રકમની ૪૪૯·૯૪૫૬ રૂપીઆ રાશ થાય છે તો તે રકમ કઇ ?

૧૯૦૯ ની પ્રાવેશિકનો ચોથો સવાલ જુઓ.

૪૪૯·૯૪૫૬−૪૩૨·૬૪=૧૭·૩૦૫૬ રૂ. વ્યાજ. $432\frac{16}{25}=\frac{10816}{25}$ | $17\cdot3056=\frac{10816}{625}$ | $\frac{10816}{25}$ મુદ્દલ : ૧૦૦ :: $\frac{10816}{625}$ વ્યાજ=૪ ટકા વ્યાજનો દર. ૧૦૦ : ૧ :: ૪=$\frac{1}{25}$ વ્યાજ+૧ મુદ્દલ=$\frac{26}{25}$ વ્યાજમુદ્દલ. $\frac{26}{25}\times\frac{26}{25}=\frac{676}{625}$ વ્યાજમુદ્દલ | $\frac{676}{625}$: $\frac{10816}{25}$ :: ૧ મુદ્દલ=૪૦૦ મુદ્દલ જવાબ.

૪. એક ગૃહસ્થે અમુક કીંમતે ઘર વેચ્યું તેથી તેને સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ ગઈ, જો ૩૦૦ રૂ. વધારે લીધા હોત તો તેને ૧૦ ટકા નફો મળત; ત્યારે ઘરની મૂળ કીમત શી ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૦૬ નો સવાલ ૫ મો જુઓ.

૫. ૫૯૦૦ રૂપીઆમાંથી થોડાક ૯૫ ના ભાવે ૩ ટકાની લોનમાં રોકું છું. ને બાકીના ૧૦૫ ને ભાવે ૪ ટકાની લોનમાં રોકું છું. જો એમ કરવાથી મારી ઉપજ રૂ. ૨૦૦ ની થતી હોય, તો મેં દરેકમાં કેટલા રૂપીઆ રોક્યા ?

ધારો કે બધા રૂપીઆ ૯૫ ના ભાવની લોનમાં રોકે છે તો તેને ૯૫ રૂ. : ૫૯૦૦ રૂ. :: ૩ વ્યાજ=$\frac{૩૫૪૦}{૧૯}$ વ્યાજ થાય, પણ હિસાબમાં ૨૦૦ કહેલા છે માટે ૨૦૦−$\frac{૩૫૪૦}{૧૯}$=$\frac{૨૬૦}{૧૯}$ વ્યાજમાં તફાવત. હવે બન્ને જાતમાં ૧૦૦ રૂ. રોકવાથી વ્યાજમાં તફાવત કેટલો પડે છે તે કાઢવા સારૂ ૯૫ : ૧૦૦ :: ૩=$\frac{૬૦}{૧૯}$ | ૧૦૫ : ૧૦૦ :: ૪=$\frac{૮૦}{૨૧}$ | $\frac{૮૦}{૨૧}$−$\frac{૬૦}{૧૯}$=$\frac{૨૬૦}{૩૯૯}$ તફાવત ૧૦૦ રૂપીઆના વ્યાજમાં પડ્યો માટે $\frac{૨૬૦}{૩૯૯}$: $\frac{૨૬૦}{૧૯}$ :: ૧૦૦=૨૧૦૦ | બાકીના ૯૫ ના ભાવના માટે ૧૦૫ ના ભાવમાં રોક્યા આવ્યા અને ૫૯૦૦−૨૧૦૦=૩૮૦૦ રૂપીઆ ૯૫ ના ભાવમાં જવાબ.

૬૯૧૨

૧. એક આગગાડી ૭૮·૦૫ કલાકમાં ૨૦૪૬ માઇલ જાય છે જો તેની સરાસરી ગતિ એક કલાકે ૪૫ માઇલની હોય, તો તેને વચ્ચે વચ્ચે થોભવામાં કેટલા કલાક ગએલા તે દશાંશમાં કાઢો.

૪૫ માઇલ : ૨૦૪૬ માઇલ :: ૧ કલાક=૪૫·૪૬ કલાક વચ્ચે થોભે નહિ તો લાગે પણ થોભવાથી ૭૮·૦૫ કલાક લાગે છે માટે ૭૮·૦૫−૪૫·૪૬=૩૨·૫૯ કલાક થોભવામાં ગએલા.

૨. એક ગૃહસ્થ પાસે રૂ. ૧૦૯૫ મુડી છે, તે ૭૫ ના ભાવની ૪ ટકાની અને ૯૦ ના ભાવની ૫ ટકાની એમ બે લોનમાં રોકવા માગે છે. જો પહેલી લોન કરતાં બીજીની આવક બમણી કરવી હોય તો બન્નેમાં કેટકેટલી રકમ રોકવી ?

પહેલી લેાન કરતાં બીજીમાં બમણું વ્યાજ કરવું છે માટે પ-હેલીમાં ૪ આવક હેાય તેા બીજીમાં ૮ આવે. તેથી ૮ વ્યાજ લેવા સારૂ ૫ વ્યાજ : ૮ વ્યાજ :: ૯૦ રૂપીઆ=૧૪૪ રૂપીઆ રેાકવા. પહેલી લેાનમાં ૪ વ્યાજ લેવા ૭૫ રેાકવા જોઇએ એટલે બધા થઇને ૭૫+૧૪૪=૨૧૯ રેાકવા જોઇએ પણ ૧૦૯૫ રેાકવાના છે. માટે ૨૧૯ : ૧૦૯૫ :: ૭૫=૩૭૫ પહેલી લેાનમાં રેાકવા અને ૧૦૯૫–૩૭૫=૭૨૦ બીજી લેાનમાં રેાકવા. જવાબ.

૩. ખરીદ કીમતે ૬ શેર દૂધ વેચવાથી અને ૩॥ આને શેર લેખે ઘી વેચવાથી એક પુરૂષને એકંદર ૧૦$\frac{10}{13}$ ટકા નફેા મળે છે. જો દૂધની ખરીદ કીમત ૬ પાઇએ શેર પ્રમાણે હેાય તેા ઘી કેમ શેર ખરીદ્યું ?

૬ શેર દૂધના ૬×૦॥=૩ આના ઉપજ્યા અને ૮ શેર ઘીના ૮×૩॥=૨૮ આના ઉપજ્યા, એટલે કુલ ૩+૨૮=૩૧ આના ઉપ-જ્યા. તેથી સેંકડે ૧૦$\frac{10}{13}$ ટકા નફેા થયેા છે માટે મૂળ કીમત કાઢ-વા સારૂ. ૧૧૦$\frac{10}{13}$: ૩૧ :: ૧૦૦ મૂળ કીમત=૨૮ આના દૂધ અને ઘીની મૂળ કીમત આવી. તેમાંથી દૂધના ૩ આના બાદ કરતાં ૨૮–૩=૨૫ આના ૮ શેર ઘીના રહ્યા માટે ૨૫÷૮=$\frac{25}{8}$=૩$\frac{1}{8}$ મૂળ કીમત એક શેર ઘીની આવી જવાબ.

૪. अ નળ એક ટાંકી ૨૫ મિનિટમાં ભરી શકે છે ને ब નળ તેજ ટાંકી ૪૦ મિનિટમાં ખાલી કરી શકે છે. જો-બન્ને નળ સાથે છેાડવામાં આવે, પણ अ ને પાંચ પાંચ મિનિટે એક મિનિટ સુધી અને ब ને દર ચાર ચાર મિનિટે બે મિનિટ સુધી બંધ કર-વામાં આવે તેા કેટલા વખતમાં આખી ટાંકી ભરાઈ રહેશે ?

૨૫ મિનિટ : ૫ મિનિટ :: ૧ ટાંકી=$\frac{૧}{૫}$ ટાંકી ૫ મિનિટમાં ભરે અને ૧ મિનિટ તે નળ બંધ રહે એટલે કુલ એ નળથી $\frac{૧}{૫}$ ટાંકી ૬ મિનિટમાં ભરાય.

૪૦ મિનિટમાં આખી ટાંકી ખાલી કરે તો ૪ મિનિટમાં $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી કરે અને ૨ મિનિટ નળ બંધ રહે એટલે કુલ ૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી કરે.

૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૫}$ ભરાય અને $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી થાય એટલે $\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૧૦}$ $=\frac{૧}{૧૦}$ ભરાય. $\frac{૧}{૧૦}$ ભરાતાં : ૧ :: ૬ મિનિટ=૬૦ મિનિટ=૧ કલાક થાય જવાબ.

૫. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં રૂ. ૧૦૦૦ ની રૂ. ૧૧૨૦–૧ આના રાશ થાય?

૧૦૦૦ રૂપીઆની ૫ ટકા પ્રમાણે ૧ વરસમાં ૧૦૫૦ રાશ થાય અને તેજ રાશ એટલે ૧૦૫૦ રૂપીઆને મુદ્દલ ધારીને વ્યાજે મૂકીએ તો બીજે વરસે ૧૧૦૨.૫ રાશ થાય. હવે તે રૂપીઆને ત્રીજે વરસે વ્યાજે મૂકીએ તો કહેલી રાશ કરતાં આ વ્યાજમુદ્દલ વધી જાય છે માટે ૨ વરસ સુધી તે રૂપીઆ વ્યાજે મૂકે તો ૧૧૦૨–૮–૦ વ્યાજમુદ્દલ થાય છે તે ૧૧૨૦–૧ આનો–૧૧૦૨–૮ આના બાદ કરતાં ૧૭$\frac{૯}{૧૬}$ રૂપીઆ વ્યાજ ૧૧૦૨$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆનું થયું કહેવાય માટે ૫ ટકા લેખે બાકીની (૨ વરસ ઉપરાંતની) મુદત કાઢવા સારૂ—

$\frac{૨૨૦૫}{૨}$ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } :: ૧૨ માસ=૩$\frac{૧૨૧}{૧૪૭}$ એટલે
૫ વ્યાજ : $\frac{૨૮૧}{૧૬}$ વ્યાજ } ૨ વરસ ૩$\frac{૧૨૧}{૧૪૭}$ માસ જવાબ.

૧૯૧૩

૧. એક શહેરમાં દર વરસે ૨.૫ ટકા જેટલી વસ્તી વધે છે.

હાલમાં ત્યાં ૬૮૯૨૧ માણસોની વસ્તી છે. તો ૩ વરસપર કેટલી હશે, અને તેમાં ૩ વરસમાં કેટલો વધારો થયો તે શોધી કાઢો.

૧૦૦+૨.૫=૧૦૨.૫=$\frac{૨૦૫}{૨}$ | $\frac{૨૦૫}{૨}$: ૬૮૯૨૧ :: ૧૦૦= ૬૭૨૪૦ | $\frac{૨૦૫}{૨}$: ૬૭૨૪૦ :: ૧૦૦=૬૫૬૦૦ | $\frac{૨૦૫}{૨}$: ૬૫૬૦૦ :: ૧૦૦=૬૪૦૦૦ ત્રણ વરસ પહેલાંની વસ્તી. વળી ટકાનો વધારો કાઢવા સારૂ ૬૮૯૨૧−૬૪૦૦૦=૪૯૨૧ વધી માટે ૬૪૦૦૦ : ૧૦૦ :: ૪૯૨૧=૭$\frac{૪૪૧}{૬૪૦}$ ટકા વધારો.

૨. એક ઘનઇંચ લાકડાનું વજન ૫$\frac{૫}{૯}$ ડ્રામ છે. એક લાકડાનો કકડો ૪$\frac{૧}{૧૬}$ ઈંચ લાંબો, ૨$\frac{૧}{૫}$ ઈંચ પહોળો અને ૧ ઇંચ જાડો છે, તેની ૨ ઈંચ લાંબી અને $\frac{૧}{૧૦}$ ઈંચ જાડાઈ તથા તેટલીજ પહોળાઇવાળી દીવાસળીઓ બનાવવી છે. જો બનાવતાં ૯$\frac{૪૭}{૭૨}$ ડ્રામ જેટલું લાકડું વહેર તથા બગાડમાં નીકળી જાય છે, તો દિવાસળીઓ કેટલી તૈયાર થશે ?

૪$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૬૫}{૧૬}$ | ૨$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૧૧}{૫}$ | $\frac{૬૫}{૧૬}$×$\frac{૧૧}{૫}$×$\frac{૧}{૧}$=$\frac{૭૧૫}{૮૦}$ ઘનઈંચ | ૫$\frac{૫}{૯}$= $\frac{૫૦}{૯}$ ડ્રામ | $\frac{૭૧૫}{૮૦}$×$\frac{૫૦}{૯}$=$\frac{૩૫૭૫}{૭૨}$ | ૯$\frac{૪૭}{૭૨}$=$\frac{૬૯૫}{૭૨}$ | $\frac{૩૫૭૫}{૭૨}$−$\frac{૬૯૫}{૭૨}$= $\frac{૨૮૮૦}{૭૨}$ વહેર અને બગાડમાં જતાં બાકી રહેલું લાકડું | $\frac{૨}{૧}$×$\frac{૧}{૧૦}$×$\frac{૧}{૧૦}$ =$\frac{૧}{૫૦}$ ઘનઇંચ | $\frac{૧}{૫૦}$×$\frac{૫૦}{૯}$=$\frac{૧}{૯}$ | $\frac{૧}{૯}$: $\frac{૨૮૮૦}{૭૨}$ :: ૧=૩૬૦ દીવાસળીઓ જવાબ.

૩. ૪ માણસ અને ૧૪ સ્ત્રીઓ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે છે, ૫ માણસ અને ૭ છોકરાંઓ તેજ કામ ૮ દિવસમાં, અને ૫ સ્ત્રીઓ અને ૪ છોકરાં ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે તો એક દિવસમાં પુરૂં કરવાને એકલાં માણસો, એકલી સ્ત્રીઓ અને એકલાં છોકરાંઓ કેટલાં જોઇએ ?

૪ માણુસ અને ૧૪ સ્ત્રીને ૫ દિવસ લાગે તો ૨ માણુસ અને ૭ સ્ત્રીને ૧૦ દિવસ લાગે એટલે—

૨ મા. + ૭ સ્ત્રી રોજ ૧/૧૦ કામ કરે }
૫ મા. + ૭ છો. રોજ ૧/૮ કામ કરે } સરવાળો.

---

૭ મા. + ૭ સ્ત્રી + ૭ છો. ૧ દિવસમાં ૯/૪૦ કામ કરે, તો ૧ માણુસ + ૧ સ્ત્રી + ૧ છોકરૂં તે ૯/૪૦×૧/૭=૯/૨૮૦ કામ કરે માટે ૫ માણુસ + ૫ સ્ત્રી + ૫ છોકરાં રોજ ૯/૫૬ કરે.

હવે ૫ મા. + ૭ છો. રોજ ૧/૮ કામ કરે છે }
૪ છો.+૫ સ્ત્રી ૧/૧૪ કામ કરે છે } સરવાળો.

---

૫ મા. + ૧૧ છો. + ૫ સ્ત્રી રોજ ૧૧/૫૬ કામ કરે અને
૫ મા. + ૫ છો. + ૫ સ્ત્રી રોજ ૯/૫૬ કામ } બાદબાકી.

---

૬ છોકરાં ૧ દિવસમાં ૨/૫૬ કામ કરે એટલે એક છોકરો (૨/૫૬×૧/૬) રોજ ૧/૧૬૮ કામ કરે માટે એક દિવસમાં પુરૂં કરવા માટે ૧૬૮ છોકરાં જોઇએ.

હવે ૧ છોકરૂં ૧ દિવસમાં ૧/૧૬૮ કામ કરે તો ૪ છોકરાં ૪/૧૬૮ કરે. પણ ૫ સ્ત્રી અને ૪ છોકરાં રોજ ૧/૧૪ કરે છે, તેમાંથી ૪ છોકરાંનું ૪/૧૬૮ બાદ કરતાં (૧/૧૪−૪/૧૬૮)=૮/૧૬૮=૧/૨૧ રહ્યું તે ૫ સ્ત્રીઓનું કામ છે માટે ૧ સ્ત્રી ૧/૨૧×૧/૫=૧/૧૦૫ કામ કરે તો એક દિવસમાં પુરૂં કરવા ૧૦૫ સ્ત્રીઓ જોઇશે.

વળી અક દિવસમાં એક છોકરૂં ૧/૧૬૮ કામ કરે છે તો ૭ છોકરાં ૭/૧૬૮ કામ કરે, માટે ૫ માણુસ અને ૭ છોકરાં ૧/૮ કરે છે તેમાંથી ૭ છોકરાંનું ૭/૧૬૮ બાદ: કરતાં (૧/૮−૭/૧૬૮)=૧૪/૧૬૮=૧/૧૨ ૫ માણુસનું કામ છે. માટે ૧ માણુસનું ૧/૧૨×૧/૫=૧/૬૦ કામ થયું તો ૧ દિવસમાં પુરૂં કરવા ૬૦ માણુસો જોઇએ.

૪. ૧૨૦ ના ભાવે ૫ ટકાના સ્ટોકમાં હું અમુક રકમ રોકું છું અને વરસ આખરે વ્યાજ તેજ ભાવમાં તેજ સ્ટોકમાં ઉમેરૂં છું, આથી બીજા વરસની આખરે મારી પાસે પોણો લાખ રૂપીઆનો સ્ટોક થાય છે, તો મેં પ્રથમ કેટલા રૂપીઆ રોકેલા ?

ધારો કે ૧૦૦ નો સ્ટોક લઇએ તો ૧૨૦ રૂપીઆ રોકવા પડે અને ૫ વ્યાજ આવે તે ૧૨૦ માં ઉમેરતાં ૧૨૫ થાય તો તેનો બીજા વરસની આખરનો સ્ટોક કાઢવા માટે ૧૨૦ : ૧૨૫ :: ૧૦૦ સ્ટોક=૬૨૫/૬ સ્ટોક. હવે ૬૨૫/૬ : ૭૫૦૦૦ :: ૧૨૦ રૂપીઆ=૮૬૪૦૦ રૂપીઆ. જવાબ.

૫. એક વેપારી ૧૦ ટકા નફો લઈ ઘી વેચવાનું કહે છે પણ દગો કરી ૪/૫ કીમતનું ચોથા ભાગ જેટલું ઘી ભેળીને વેચે છે. ત્યારે એને કેટલા ટકા નફો પડ્યો અને ૨૦ ટકા નફો મેળવવો હોત તો ચોકખું અને હલકું ઘી કયા પ્રમાણમાં ભેળવત ?

ધારો કે ૧ રૂપીઆનું ઘી હોય તો ૧૦૦ : ૧ :: ૧૧૦=૧૧/૧૦ રૂપીઆ ઉપજે, પણ ૧ રૂપીઆમાં ૧/૪ ભાગનું હલકી જાતનું છે અને ૩/૪ સારૂં છે તો તેની ખરી કીંમત કાઢવા ૩/૪×૧=૩/૪ | ૧/૪×૪/૫=૧/૫ ૩/૪+૧/૫=૧૯/૨૦ ખરી કીંમતના ૧૧/૧૦ ઉપજાવે માટે ૧૧/૧૦−૧૯/૨૦=૩/૨૦ નફો થયો. એટલે ૧૯/૨૦ : ૧૦૦ :: ૩/૨૦=૩૦૦/૧૯=૧૬ ૪/૧૯ ટકા સેંકડે નફો જવાબ. તથા પ્રમાણ કાઢવા માટે પહેલાં મિશ્રણનો પડતરનો ભાવ કાઢવા સારૂ ૧૨૦ : ૧૧/૧૦ :: ૧૦૦=૧૧/૧૨ મિશ્રણનો પડતરનો ભાવ. હવે—તેમાં બે જાતનું ઘી છે, એક સારી જાતનું એટલે પૂરી કીમતનું અને બીજું ૪/૫ કીંમતનું છે તો મિશ્રરાશીથી—

૧૧/૧૨ | ૧—૭/૬૦ : ૭ માટે ૭ : ૫ પ્રમાણ. જવાબ.
| ૪/૫—૧/૧૨ : ૫

૧૯૧૪

૧. $\dfrac{\sqrt{\cdot૧૩+\sqrt{\cdot૦૬૨૫}+\sqrt[3]{\cdot૦૦૧૩૩૧}}}{\sqrt{\frac{૮}{૩}+\sqrt{૧૨\frac{૫૨}{૮૧}}+\sqrt[3]{\frac{૫૬\cdot\dot{૮}}{૮૧}}}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(જવાબ દશાંશમાં લાવવો.)

$\sqrt{\cdot૦૬૨૫}=\cdot૨૫$ | $\sqrt[3]{\cdot૦૦૧૩૩૧}=\cdot૧૧$ | $\cdot૧૩+\cdot૨૫+\cdot૧૧=\cdot૪૯$ | $\sqrt{\cdot૪૯}=\cdot૭$ | $\sqrt{૧૨\frac{૫૨}{૮૧}}=\frac{૩૨}{૯}$ | $\sqrt[3]{\frac{૫૬\cdot\dot{૮}}{૮૧}}=(૫૬\cdot\dot{૮}=૫૬\frac{૮}{૯}=\frac{૫૧૨}{૯}\times\frac{૧}{૮૧}=\frac{૫૧૨}{૭૨૯}$ | $\sqrt[3]{\frac{૫૧૨}{૭૨૯}})\ \frac{૮}{૯}$ | $\frac{૮}{૩}+\frac{૩૨}{૯}+\frac{૮}{૯}=\frac{૬૪}{૯}$ | $\sqrt{\frac{૬૪}{૯}}=\frac{૮}{૩}$, | $\frac{\cdot૭}{\frac{૮}{૩}}=\frac{૭}{૧૦}\times\frac{૩}{૮}=\frac{૨૧}{૮૦}=\cdot૨૬૨૫.$

૨. **અ** ને **બ** આજે અનુક્રમે ૧૮ ને ૧૯ વર્ષના છે. તેમને રૂ. ૬૩૭૫ એવી રીતે વહેંચી આપવાના છે કે તેમના ભાગો આજે ૪ ટકાની તેરીખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ તો બન્નેને ૨૧ વર્ષની ઉંમરે સરખી રકમ મળી રહે. હાલ તેમને મીલકત કયા પ્રમાણમાં આપવી અને ૨૧ વર્ષની ઉંમરે બન્નેને શું મળશે.

નાનો ભાઈ હાલ ૧૮ વર્ષની ઉંમરનો છે અને મોટો ૧૯ વર્ષની ઉંમરનો છે. ૨૧ વર્ષની ઉંમરે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ સાથે બન્નેની મુડી સરખી કરવી છે તેથી નાનાની રકમ ત્રણ વર્ષ વ્યાજે રહેશે અને મોટાની રકમ બે વર્ષ વ્યાજે રહેશે. મતલબ કે નાનાની રકમનું એક વર્ષ પછી વ્યાજમુદલ થાય તેટલું હાલ મોટાને મળે. ધારો કે નાનાને હાલ રૂ. ૧૦૦ આપીએ તો તેનું એક વર્ષ પછી વ્યાજ મુદલ રૂ. ૧૦૪ થાય અને ૧૦૪ નું બે વર્ષનું વ્યાજ હજુ નાનાને

લેવાનું રહ્યું અને મોટાને પણ ૧૦૪ નું બે વર્ષનું મળશે જેથી ૨૧ વર્ષે બન્નેનું વ્યાજમુદ્દલ સરખું થાય એટલે નાનાને ૧૦૦ તો મોટાને ૧૦૪ એટલે ૨૫ : ૨૬ ના પ્રમાણમાં નાના તથા મોટાને મળે. હવે બન્ને વચ્ચે રૂ. ૬૩૭૫ વહેંચવાના છે માટે રૂ. ૨૦૪ : રૂ. ૬૩૭૫ :: ૧૦૦ નાનાને=૩૧૨૫ નાનાને, ૬૩૭૫−૩૧૨૫=૩૨૫૦ મોટાને. હવે મોટાની રકમ બે વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકવાની છે માટે—

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૨૫૦ :: રૂ. ૧૦૪=૩૩૮૦, ૨૦ વર્ષની ઉંમરે.

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૩૮૦ :: રૂ. ૧૦૪=રૂ. ૩૫૧૫−૩−૨૬/૨૫. ૨૧ વર્ષે.

૩ એક વેપારી સોંઘી ચાને મોંઘી સાથે ૨ : ૧ ના પ્રમાણમાં મેળવે છે ને રૂ. ૨−૩−૦ રતલ વેચતાં ૨૫ ટકા નફો મળે છે. જો સોંઘી ના ત્રણ ભાગ ને મોંઘીના બે ભાગ એ રીતે મેળવી રૂ. ૨−૪−૦ રતલ વેચે છે તો પણ તેને તેટલોજ નફો મળે છે ત્યારે બન્ને ચા શા ભાવે ખરીદ કરેલી ?

રૂ. ૨−૩−૦ નફા સાથેની પહેલા મિશ્રણની કીંમત છે. તો રૂ. ૨−૩−૦=૩૫/૧૬. રૂ. ૧૨૫ : રૂ. ૩૫/૧૬ : : રૂ. ૧૦૦ મૂ. કી=૧।।। રૂપીઆ પહેલા મિશ્રણની ૧ રતલની મૂળ કીંમત. | રૂ. ૨−૪−૦=૯/૪ રૂ. રૂ. ૧૨૫: રૂ. ૯/૪ : : રૂ. ૧૦૦· મૂ. કી=૯/૫ રૂપીઆ બીજા મિશ્રણની ૧ રતલની મૂળ કીંમત, પહેલા મિશ્રણ પ્રમાણેની ૪ રતલ ચાની કીંમત ૩×૧।।।=૫।। રૂપીઆ થઇ. હવે બીજા મિશ્રણ પ્રમાણે ત્રણ રતલ ચાની શી કીંમત થાય તે કાઢીએ. બીજા મિશ્રણમાં ૩ : ૨ નું પ્રમાણે છે માટે રતલ ૫ : રતલ ૩ : : ૪=૧૨/૫ રતલ સોંઘી રહી

રતલ ૫ : રતલ ૩ :: ૨ $=\frac{૬}{૫}$ રતલ મોંઘી રહી.

$\frac{૯}{૫}+\frac{૬}{૫}=૩$ રતલ બીજું મિશ્રણ થયું. હવે તે મિશ્રણના દરેક રતલની મૂળ કીમત $\frac{૯}{૫}$ રૂપીઆ છે માટે $૩\times\frac{૯}{૫}=\frac{૨૭}{૫}$ રૂપીઆ બેસે એટલે

૨ રતલ સોંઘી+૧ રતલ મોંઘી=૫। રૂપીઆ. }
$\frac{૯}{૫}$ રતલ સોંઘી+$\frac{૬}{૫}$ રતલ મોંઘી=$\frac{૨૭}{૫}$ રૂપીઆ } આ ઉપરથી સ્પષ્ટ જણાય છે કે ($૨-\frac{૯}{૫}=\frac{૧}{૫}=\frac{૬}{૫}-૧=\frac{૧}{૫}$,) $\frac{૧}{૫}$ રતલ સોંઘી ચાને બદલે $\frac{૧}{૫}$ રતલ મોંઘી ચાહ લેવામાં ($\frac{૨૭}{૫}-\frac{૨૧}{૪}$) $\frac{૩}{૨૦}$ રૂપીઆ વધારે બેસે છે માટે $\frac{૧}{૫}$ રતલ : ૧ રતલ :: $\frac{૩}{૨૦}$ રૂ. $=\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ સોંઘી ને મોંઘી ચા વચ્ચેનો તફાવત છે, હવે પ્રથમના મિશ્રણની ત્રણ રતલ લઈએ તો તેની મૂળ કીમત ૩×૧।।।=૫। રૂપીઆ થઇ તેમાં ૧ રતલ મોંઘી છે તેની વધારાની કીમત રૂ. ૦।।। બાદ કરતાં ૫।−૦।।।=૪।। રૂપીઆ ત્રણ રતલ હલકી ચાહની મૂળ કીમત માટે ૪।।÷૩=૧।। રૂપીઓ સોંઘી ચાહનો ભાવ અને ૧।।+૦।।। =૨। રૂપીઆ મોંઘી ચાનો ભાવ.

(૪) એક નદીનો અમુક ભાગ ૧૦ ફુટ પહોળો ને ૧૦ ઈંચ ઉંડો છે તે જગ્યાએથી પાણી સરેરાશ કલાકના ૩ માઇલને વેગે વહે છે જો ૨૫ ગેલન પાણી ૪ ઘનફુટમાં સમાતું હોય તો ૨૪ કલાકમાં તે સ્થળેથી કેટલા ગેલન પાણી વહેતું હશે!

એક કલાકમાં ૩ માઈલનો વેગ છે માટે ૩ માઇલની લંબાઇ જેટલું વહીજાય ૩ માઇ=૧૫૮૪૦ ફુટ પાણીની લંબાઈ થઈ તે ૧૦ ફુટ પહોળું છે અને ૧૦ ઈંચ ઉંડું છે માટે $૧૫૮૪૦\times૧૦\times\frac{૧૦}{૧૨}=૧૩૨૦૦૦$ ઘન ફુટ પાણી એક કલાકમાં વહી જાય. ૨૫ ઘ. ફુટે : ૧૩૨૦૦૦ ઘ. ફુ. :: ૪ ગેલન=૨૧૧૨૦ ગેલન પાણી એક કલાકમાં વહી જાય માટે ૨૧૧૨૦×૨૪=૫૦૬૮૮૦ ગેલન. જવાબ.

૫. ૯૩$\frac{૩}{૮}$ ને ભાવે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોનમાં એક રકમ રોકવાથી

અમુક વાર્ષિક આવક થાય છે, ૧૦૫$\frac{૩}{૮}$ ને ભાવે ૪$\frac{૧}{૪}$ ટકાની લોનમાં રૂ. ૧૫૯૫ ઓછા રોકવાથી પણ તેટલીજ આવક થાય છે ત્યારે આવક કેટલી હશે ?

ધારો કે તેની આવક ૩$\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆની છે તો પહેલી લોનમાં-ટો રૂ. ૯૩$\frac{૩}{૮}$ રોકવા પડે. હવે બીજી લોનમાં તેટલી આવક કરવાને $\frac{૧૭}{૪}$: $\frac{૧૫}{૪}$ :: $\frac{૭૪૭}{૮}$=$\frac{૧૦૯૫૯}{૧૩૬}$ રૂ. રોકવા પડે. ૯૩$\frac{૩}{૮}$−$\frac{૧૦૯૫૯}{૧૩૬}$= $\frac{૧૭૪૦}{૧૩૬}$ રૂ. ઓછા રોકવા પડે. રૂ. $\frac{૧૭૪૦}{૧૩૬}$ ઓછા રોકવા પડે :૧૫૯૫ રૂ. ઓછા રોકવા પડે. :: $\frac{૧૫}{૪}$ રૂ. આવક=૪૦૦$\frac{૩૩}{૫૮}$.

૧૯૬૫.

૧. ત્રણ સરખી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર ૭૮૯૦૧૨૩૪ અને ૭૯૦૧૧૧૯૮ ના સરવાળા કરતાં ૯૮૭૬૫૪૩ ઓછો થાય છે અને તેમાંની દરેક સંખ્યા અમુક બે સરખી સંખ્યાના ગુણાકારની બરાબર છે તો તે સંખ્યા કઈ ?

૭૮૯૦૧૨૩૪+૭૯૦૧૧૧૯૮-૯૮૭૬૫૪૩=૧૪૮૦૩૫૮૮૯ આ સંખ્યા તે ત્રણ સરખી સંખ્યાનો ગુણાકાર છે માટે ૧૪૮૦૩૫૮૮૯ નું ઘનમૂળ કાઢીએ તો ત્રણ સરખી સંખ્યામાંની એક સંખ્યા આવે માટે ૧૪૮૦૩૫૮૮૯ નું ઘનમૂળ ૫૨૯ આવ્યું, હવે આ ૫૨૯ તે બે સરખી સંખ્યાનો ગુણાકાર છે માટે ૫૨૯ નું વર્ગમૂળ કાઢવાથી મૂળ સંખ્યા આવશે. ૫૨૯ નું વર્ગમૂળ ૨૩ છે. જવાબ. ૨૩

૨. કેટલાક મજુરો એક કામ ૩૬ દિવસમાં કરી શકે પણ ૪ મજુરો ૮ દિવસ સુધી ગેરહાજર રહેવાથી તે કામ ૪ દિવસ લંબાય છે તો બધા મળીને કેટલા મજુરો હતા ?

૪ મજુરો ૮ દિવસ ગેરહાજર રહ્યા જેથી ૩૨ મજુરો જેટલું

કામ ઓછું થયું તે કામ કરવાને ૪ દિવસ વધારે થયા એટલે ૩૨ ÷૪=૮ મજુરો મૂળના હતા.

૩. એક વેપારીએ ૧૫ શેરના ભાવના કેટલાક ઘઉં ખરીદ્યા હતા તેમાંથી ૧૫ મણ ૧૫ શેર બગડ્યા બાકી રહેલા ૧૩ શેરના ભાવે વેચવાથી તેને રૂ. ૧૫ નફો રહ્યો ત્યારે તેણે કેટલા મણ ઘઉં ખરીદ્યા હશે?

૧૫ મણ ને ૧૫ શેર ઘઉં બગડ્યા એટલે ૬૧૫ શેર બગડ્યા એક રૂપીઆના ૧૫ શેર લેખે લીધા છે જેથી ૬૧૫÷૧૫=૪૧ રૂપીઆના ઘઉં બગડ્યા છતાં રૂ. ૧૫ નફાના મળ્યા એટલે જેટલા રહ્યા તેમાંથી તેને રૂ. ૫૬ નફો મેળવવાનો રહ્યો.

ધારો કે ૧ શેર ઘઉં હોય તો તેની કીમત $\frac{૧}{૧૫}$ રૂપીઆ બેસે અને $\frac{૧}{૧૩}$ રૂપીઆ ઉપજે એટલે $\frac{૧}{૧૩}-\frac{૧}{૧૫}=\frac{૨}{૧૯૫}$ રૂપીઆ નફો રહે.

$\frac{૨}{૧૯૫}$ રૂ. નફો : ૫૬ રૂ. નફો :: ૧ શેર=૫૪૬૦ શેર વેચેલા એટલે ૧૩૬ મણ ૨૦ શેર વેચ્યા અને ૧૫ મણ ૧૫ શેર બગડ્યા છે માટે કુલ ૧૫૧ મણ ૩૫ શેર ઘઉં ખરીદેલા.

૪. એક ગૃહસ્થે ૩ ટકાવાળી રૂ. ૯૫-૬-૦ ના ભાવની કેટલીક લોન ખરીદી અને ત્રણ વરસ પછી તેનો ભાવ ૧ા વધ્યો એટલે તે વેચીને ઉપજેલી રકમ ૪ ટકાને સાદે વ્યાજે મૂકી. એમ કરવાથી તેની આવક રૂ. ૪૩ વધારે થઈ તો લોન ખરીદવામાં તેણે કેટલા રૂપીઆ ખરચ્યા હતા. લોનની લેવડદેવડમાં દલાલી સેંકડે બે આના આપી હતી.

રૂ ૯૫-૬-૦ નો ભાવ છે અને બે આના દલાલી બેસે છે તેથી એકંદર રૂ. ૯૫-૮-૦ બેસે તેનું વ્યાજ રૂ. ૩ આવે. હવે ભાવમાં રૂ. ૧-૪-૦ વધ્યા એટલે રૂ. ૯૫-૬-૦+રૂ. ૧-૪-૦=રૂ.

૯૬-૧૦-૦ તેમાંથી બે આના દલાલી બાદ કરતાં રૂ. ૯૬-૮-૦ ઉપજ્યા, હવે તે ૪ ટકાને વ્યાજે મૂકે છે તો રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૬-૮-૦ રૂ. ૪ વ્યાજ=૩$\frac{૮૬}{૧૦૦}$ રૂપીઆ વ્યાજ નવા ફેરફારથી થયું અને પ્રથમ રૂ. ૩ ઉપજતા હતા જેથી રૂ. $\frac{૮૬}{૧૦૦}$ નો વધારો થયો આ-ટલો વધારો કરવાને તેણે રૂ. ૯૫-૮-૦ રોક્યા હતા તો રૂ. $\frac{૮૬}{૧૦૦}$: રૂ. ૪૩ :: રૂ. ૯૫-૮-૦=રૂ. ૪૭૭૫ જવાબ.

૫. એક ઉઘાડા હોજનું તળીઆ સુદ્ધાં બધી બાજુઓનું ચ-ણતર દોઢ ફુટ જાડું છે અને તેની અંદરની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે ૧૨ અને ૬ ફુટ છે તે ચણવાની મજુરી દર ઘનયાર્ડના આઠ આના પ્રમાણે રૂ. ૧૦-૮-૦ થાય છે તો તેમાં કેટલા ઘનફુટ પાણી માશે?

ચણતરના દરયાર્ડે આઠ આના બેઠા છે અને રૂ. ૧૦-૮-૦ ખર્ચ થયું છે જેથી ૨૧ ઘનયાર્ડ=૫૬૭ ઘનફુટ ચણતર થયું છે હોજની અંદરની લંબાઈ ૧૨ અને પહોળાઇ ૬ છે. ચણતર દોઢ ફુટ જાડું છે. માટે લંબાઇની ભીંતો ઠેઠની ગણી અને પહોળાઇની ભીંતો ગાળામાં ગણી તો ૧૨+૧॥+૧॥=૧૫ લંબાઇની ભીંત અને તેવીજ ભીંત સામેની એટલે ૧૫+૧૫=૩૦ અને ૬+૬=૧૨ પહો-ળાઇની ભીંત એટલે ૩૦+૧૨=૪૨ ફુટ લંબાઇનું ચણતર તે દોઢ ફુટ જાડું છે માટે ૪૨×૧॥=૬૩ ચોરસફુટ થયા, એકંદર ચણતર ૫૬૭ ઘનફુટ છે માટે ૫૬૭÷૬૩=૯ ફુટ ઉંચું ચણતર થયું. હવે ટાંકીની અંદરના પાણીના ઘનફુટ કાઢવા છે માટે ૧૨×૬×૯=૬૪૮ ઘનફુટ પાણી માશે.

૧૯૧૬

૧. એવી ત્રણ સંખ્યાઓ શોધી કાઢો કે પહેલી અને બીજી

સંખ્યાનો ગુણાકાર ૫૨૭, બીજી અને ત્રીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૭૧૩ અને પહેલી અને ત્રીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૯૧ આવે.

પહેલી અને બીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૫૨૭ છે અને પહેલી તથા ત્રીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૯૧ છે માટે તે બન્ને સંખ્યામાં પહેલી સંખ્યા સામાન્ય ભાજક હશે, તેથી તે બે સંખ્યાનો સામાન્ય ભાજક પહેલી સંખ્યા હશે. સામાન્ય ભાજક કાઢવા માટે તે બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢ્યો તો ૧૭ આવ્યો માટે ૧૭ પહેલી સંખ્યા.

પહેલી અને બીજી સંખ્યાના ગુણાકારને પહેલી સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજી સંખ્યા આવે માટે ૫૨૭÷૧૭=૩૧ બીજી સંખ્યા.

પહેલી અને ત્રીજી સંખ્યાંના ગુણાકારને પહેલી સંખ્યાએ ભાગવાથી ત્રીજી સંખ્યા આવે માટે ૩૯૧÷૧૭=૨૩ ત્રીજી સંખ્યા.

૨. નીચેના અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો—

$$\frac{\frac{૩}{૫}\ (૧-૧\frac{૧}{૫}\ \text{ના}\ \frac{૧૧}{૧૫})}{૩\frac{૧}{૫}\ \text{ના}\ \frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૧૦}} \div \frac{\cdot૦૧૫\ \text{ના}\ \frac{૧}{૩}\div\cdot૦૦૯}{૧૦\ \text{ના}\ ૨\frac{૪}{૯}-\frac{૫}{૯}\ \text{ના}\ \cdot૨૫}$$

$\frac{૬}{૫}\times\frac{૧૧}{૧૫}=\frac{૨૨}{૨૫}$ | $૧-\frac{૨૨}{૨૫}=\frac{૧૩}{૨૫}$ | $\frac{૩}{૫}\times\frac{૧૩}{૨૫}=\frac{૩૯}{૧૨૫}$ | $\frac{૧૬}{૫}\times\frac{૩}{૪}=\frac{૧૨}{૫}$ |
$\frac{૧૨}{૫}+\frac{૧}{૧૦}=\frac{૨૫}{૧૦}$ | $\frac{૩૯}{૧૨૫}\times\frac{૧૦}{૩૫}=\frac{૭૮}{૮૭૫}$

$\frac{૧૫}{૧૦૦૦૦}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૨૦૦૦}\times\frac{૧૦૦૦}{૯}=\frac{૧}{૧૮}$ | $\frac{૧૦}{૧}\times\frac{૨૨}{૯}=\frac{૨૨૦}{૯}$ | $\frac{૫}{૯}\times\frac{૨૫}{૧૦૦}=\frac{૫}{૩૬}$ | $\frac{૨૨૦}{૯}-\frac{૫}{૩૬}=\frac{૨૬૨૫}{૧૦૮}$ | $\frac{૧}{૧૮}\times\frac{૧૦૮}{૨૬૨૫}=\frac{૧}{૮૭૫}$ | $\frac{૭૮}{૮૭૫}\times\frac{૮૭૫}{૧}=૭૮$ જવાબ.

૩. એક બેન્કમાં અનામત રાખેલા સોનાના નાણાનું વજન ૨૭ ટન ૧૦ હંડ્રવેટ ૩ ક્વાટર ૩ પૌંડ છે. એક એવોર્ડુપોઇઝ પૌંડના ૭૦૦૦ ગ્રેન છે અને એક પૌંડના શિક્કાનું વજન ૧૨૩.૩૭૪ ગ્રેન છે. તો અનામત રાખેલા નાણાંની કીંમત શોધી કાઢો.

૨૭ ટન ૧૦ હંડ્રવેટ ૩ ક્વાટર ૩ પૌંડ=૬૧૬૮૭ પૌંડ × ૭૦૦૦=૪૩૧૮૦૯૦૦૦ ગ્રેન. ૪૩૧૮૦૯૦૦૦÷૧૨૩·૩૭૪=૩૫૦૦ પૌંડ. જવાબ.

૪. ખાંડની કીંમત સેંકડે ૧૦ ટકા ઘટવાથી એક માણસ ૧૫ શિલિંગની ૮ રતલ ખાંડ વધારે ખરીદ કરી શકે છે. તેા ઘટાડેલેા ભાવ કેટલેા ?

ધારેા કે એક શિલિંગની એક રતલ ખાંડ આવતી હશે તેા તેા ૧૫ શિલિંગની ૧૫ રતલ આવતી હશે. હવે ભાવ સેંકડે ૧૦ ટકા ઘટયેા એટલે જે માલના ૧૦૦ શિલિંગ આપવા પડતા તે માલના ૯૦ શિ. આપવા પડે માટે ૧૦૦ શિ. : ૧૫ શિ. :: ૯૦ શિ.=$૧૩\frac{૧}{૨}$ શિલિંગની ૧૫ રતલ ખાંડ હવે આવે, એટલે ૧૫ શિલિંગની $૧૩\frac{૧}{૨}$ શિ. : ૧૫ શિ. :: ૧૫ રતલ=$૧૬\frac{૨}{૩}$ રતલ ખાંડ આવે. પહેલાં ૧૫ રતલ આવતી હતી અને હમણાં $૧૬\frac{૨}{૩}$ રતલ આવે છે માટે $૧\frac{૨}{૩}$ રતલ વધારે આવે છે. પણ હિસાબમાં ૮ રતલ વધારે આવવાની કહી છે તેથી $\frac{૫}{૩}$ રતલ : ૮ રતલ :: ૧ રતલ= $\frac{૨૪}{૫}$ રતલ ખાંડ પ્રથમ ૧ શિ.ની આવતી હશે માટે ૧ રતલ ખાંડના $\frac{૫}{૨૪}$ શિલિંગ=$\frac{૫}{૨}$ પેન્સ બેસતા હશે. હવે તેનેા ભાવ ૧૦ ટકા ઘટયેા છે માટે ૧૦૦ : $\frac{૫}{૨}$ :: ૯૦=$૨\frac{૧}{૪}$ પેન્સ ઘટાડેલેા ભાવ.

૫. એક માણુસની પાસે ૫૦ શેર છે. દરેક શેર ૬ પૌંડ ૧૨ શિલિંગ ને ભાવે વેચવાથી તેને ૩૦ પૌંડ નફેા થાય છે, તેા તેણે દરેક શેરની શી કીંમત આપી હશે ! જો દર શેરે તેને ૧૦ શિલિંગ કંપની તરફથી નફાની વહેંચણીના મળ્યા હેાય તેા આ વેપારમાં રેાકેલી મુડી ઉપર તેને સેંકડે કેટલા ટકા નફેા મળ્યેા !

એક શેરના ૬ પૌંડ ૧૨ શિલિંગને ભાવે ૫૦ શેરના બેને

૩૩૦ પૌંડ ઉપજ્યા હશે તેમાંથી નફાના ૩૦ પૌંડ બાદ કર્યા તો ૩૦૦ પૌંડ તેને ૫૦ શેરના બેઠા હશે માટે દરેક શેરના ૩૦૦÷૫૦ =૬ પૌંડ બેઠા હશે.

દરેક શેરે ૧૦ શિલિંગ નફો વહેંચાય માટે ૫૦ શેર ઉપર ૫ ×$\frac{૧૦}{૨}$=૨૫ પૌંડ નફો મળ્યો હશે તે શેરના તેને ૩૦૦ પૌંડ બેઠા છે માટે ૩૦૦ પૌંડ ઉપર તેને ૨૫ પૌંડ નફો થયો કહેવાય. આપણે સેંકડે નફો કાઢવો છે માટે ૩૦૦ પૌંડ : ૧૦૦ પૌંડ :: ૨૫ પૌંડ નફો=૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો. જવાબ.

૬. ૩૮૨૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સનું બીલ ૫ માસે પાકવાનું છે, તેની તુરત મુદ્દલ ૩૭૫૦ પૌંડ થાય, તો ૯ માસે પાકવાના ૩૮૭૬ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૩ પેન્સના બીલની તેજ વ્યાજના દરે તુરત મુદ્દલ કેટલી ?

પ્રથમ વ્યાજનો દર કાઢવો પડશે માટે—

ક૮૨૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ વ્યાજમુદ્દલ.
૩૭૫૦ પૌંડ મુદ્દલ.

---

૭૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ વ્યાજ

૭૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ=$\frac{૧૧૨૫}{૧૬}$

૩૭૫૦ પૌંડ : ૧૦૦ પૌંડ } :: $\frac{૧૧૨૫}{૧૬}$ પૌંડ વ્યાજ=૪$\frac{૧}{૨}$
૫ માસ : ૧૨ માસ } વ્યાજનો દર હશે.

૪$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૯}{૨}$×$\frac{૯}{૧૨}$=$\frac{૨૭}{૮}$ વ્યાજ+૧૦૦ મુદ્દલ=$\frac{૮૨૭}{૮}$ વ્યાજમુદ્દલ.

$\frac{૮૨૭}{૮}$ વ્યાજમુદ્દલ : $\frac{૬૨૦૨૫}{૧૬}$ વ્યાજમુદ્દલ :: ૧૦૦ મુદ્દલ=૩૭૫૦ પૌંડ મુદ્દલ. જવાબ.

દેશીનામું.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. પાકું ખાતું, વટાવ, હુંડીઆમણ અને વ્યાજની વ્યાખ્યાઓ લખો:—

જ—જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાઇ તે ફરીથી બીજે ખાતે જમા યા ખર્ચ થતી નથી તે ખાતાને **પાકું ખાતું** કહે છે.

કોઇ પણ જણસના વેપારમાં નફો થાય તો તે જે ખાતે જમા અને તોટો જાય અથવા આવવાના રૂપીઆ ડુલે તો તે જે ખાતે લખાય છે તેને **વટાવખાતું** કહે છે.

હુંડીના વટાવને **હુંડીઆમણ** કહે છે. તેનો જમાખર્ચ હુંડી-આમણ ખાતે લખાય છે.

કોઈ માણસને કંઈ રકમ અમુક મુદત સુધી ધીરીએ તો તે બદલ આપણને તે રકમ ઉપરાંત કંઇ વધારે મળે છે તેને તે રક-મનું **વ્યાજ** કહે છે.

૨. રોજમેળ અને ખેડામેળનો તફાવત સમજાવો.

જ—(૧) બન્નેમાં રોકડી અને જમાખર્ચી રકમો આવે છે, પરંતુ રોજમેળમાં દરરોજ સાંજે સિલિક કાઢવામાં આવે છે અને ખેડામેળમાં આઠ, પંદર દિવસ કે માસનો જમાખર્ચ લખીને સિલક કાઢે છે. (૨) રોજમેળમાં મેળને મથાળે મિતિ લખાય છે ને ખેડા-મેળમાં માસનું નામ લખાય છે તથા મિતિ દરેક ખાતાદારને છેડે

જણાવે છે. (૩) રોજમેળ મોટા વેપારી રાખે છે અને બેડામેળ નાના વેપારી રાખે છે.

૩. નીચેની રકમોનો ફાગણ માસનો રોજમેળ લખો.

અ સીલીક રૂ. ૧૦૦૦).

બ પીતાંબર તાપીદાસને ત્યાંથી રૂ. ૬) ને ભાવે ૯૦ મણ ગોળ લીધો. તેમાંથી ૫૦ મણ વેચવાને માટે અને ૪૦ મણ વરો કરવાને માટે, તેને પેટે રૂ. ૩૨૦) રોકડા આપ્યા. સુદ ૫.

ક પગી બહેચર રઘનાથ પાસે રૂ. ૫૦૦) મુદ્દલ તથા રૂ. ૭૦) વ્યાજના મળીને રૂ. ૫૭૦) નીકળ્યા. તેમાં રૂ. ૨૦૦) રોકડા રૂ. ૨૦૦) નો ઘોડો અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બળદ લઇ ખાતું માંડીવાળ્યું. સુદ ૧૪.

ડ શા. જમનાદાસ ગોપાળને રૂ. ૩૫૦) ની હુંડી સુરતના પરીખ આત્મારામ ભૂખણના ઉપર રૂ.૯૯) ના ભાવથી આપી. વદ ૭.

ઇ બનાટ વાર ૭૦ સટબંધ રૂ. ૪) ના ભાવે પરીખ પ્રેમાનંદ મનસુખને ત્યાં વૈતરા મારફત મોકલાવી. વૈતરાના બે આના પરભાર્યાં તેમને ત્યાંથી લેશે. તેમણે રૂ. ૨૫) વસુલ મોકલ્યા. વદ ૧૧.

સૂચના—રોજમેળ શી રીતે લખવો એ તો દરેક જણને આવડતું હશેજ એમ ધારી ફક્ત જમા ઉધાર શી રીતે કરવું તેજ બતાવ્યું છે, પરંતુ પરીક્ષામાં તો પૂરો રોજમેળ લખવો જોઇએ.

જ—(બ) ૫૦ મણ ગોળ વેચવા લીધો તેના રૂ.૨૦૦) ખરીદ ખાતે ઉધારવા અને બાકીના ૪૦ મણ ગોળના રૂ. ૧૬૦) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. હવે ૯૦ મણ ગોળના રૂ. ૩૬૦) શા. પીતાંબર તાપીદાસ આપણી પાસે માગે પણ તેમાં રૂ. ૩૨૦) રોકડા આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૪૦) તેમને ખાતે જમા કરવા.

(ક) વ્યાજના રૂ. ૭૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પગી બહેચર રઘનાથને ખાતે ઉધારવા. વળી વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૫૭૦ પગીને ખાતે જમા કરવું અને રૂ. ૨૦૦) નો ઘોડો અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બળદ આપ્યા તે કુલ રૂ. ૩૭૦) શ્રી ઢોરખાતે ઉધારવા. (ડ) શા. જમનાદાસ ગોપાળને ઉધારે હુંડી આપી માટે ભાવ પ્રમાણે રૂપીઆ ૩૪૬ાા તેમને ખાતે ઉધારવા. સુરતના પરી. આત્મારામ ભૂખણના ઉપર હુંડી લખી આપી માટે તે આપણી પાસે રૂ. ૩૫૦) માગે એ રૂપીઆ તેમને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૩ાા આપણને ખોટ ગઈ તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારવા. (ઇ) રૂ. ૨૮૦) જનાતના શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા અને તે ૨૮૦ રૂપીઆ પરી. પ્રેમાનંદ મન-સુખ પાસે આપણે માગીએ તે પૈકી રૂ. ૨૫) તેણે આપેલા છે માટે તે બાદ જતાં રૂ. ૨૫૫) તેમને ખાતે ઉધારવા. વળી વૈતરાના પૈસા તેમણે આપેલા છે એટલે આપણે તેનું નામું લખવાનું નહિ. (સા-સીક રૂપીઆ ૯૦૫)

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૧ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ સેંકે અરધો દિવસ કાપવો.

પટેલ ભુખણ ત્રીકમનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૭૦) કારતક વદ ૧૦	૩૬૦) કારતક સુદ ૨
૧૮૫) ફાગણ સુદ ૮	૨૫૦) માહા વદ ૯
૧૭૫) વૈશાખ વદ ૪	૧૯૫) જેઠ સુદ ૧૨
૧૪૦) જેઠ સુદ ૧૧	૧૫૨) ભાદરવા વદ ૭

જ—આઢી લેણા રૂ.૧૬૦) અને વ્યાજના રૂ. ૮।—૧પા—૨

૧૯૦૭

૧. રોજમેળ બંધ કરવો અને રોજમેળ બંધ રહેવો, ઉપર-ટપકું, શ્રી પુરાંત, ભરતીઉં, શાહજોગી હુંડી, ચઢાવો અને પરપેઠ એ શબ્દોને ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

જ—રાત્રે જ્યારે લેવડદેવડ બંધ થાય છે, ત્યારે વેપારી લોકો ટાંચણપરથી નામું રોજમેળમાં નાંખી સિલક કાઢે છે; તેને **રોજમેળ બંધ કરવો** કહે છે.

જે દિવસે રોજમેળમાં એક પણ રકમ જમા ઉધાર કરવાની હોય નહિ તે દિવસે **રોજમેળ બંધ રહ્યો** કહેવાય છે.

થોડા વખતને માટે ઉછીની આપેલી રકમ, મેળ બંધ કરતાં સુધીમાં ન આવે; તોપણ લઈ જનાર આસામીને નામે ન લખતાં સિલકના પેટામાં જણાવવામાં આવે છે કે આટલા પૈસા ફલાણા પાસે ઉપરટપકે લેણા. જો બીજે દિવસે આ રકમ આવી ન જાય તો પછી ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને નામે ઉબળેક રકમની માફક ઉધારવામાં આવે છે. આવી રકમને **ઉપરટપકેની** રકમ કહેછે.

માલની મૂળ કીંમત તથા ખર્ચ વિગતવાર જણાવવાને દેશા-વરવાળો આડતીઓ, જે કાગળ લખે છે તેને **ભરતિયું** કહે છે.

સાંજે રોજમેળ બંધ કર્યા પછી જે સિલિક રહે છે તેને **શ્રી પુરાંત** કહે છે.

જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર કોઇ પણ લાયક મા-ણસને ખોળાધર (જામીન) આપવાથી અગર શાહજોગ મળે છે. તેને

શાહજોગી હુંડી કહે છે.

જે માણસ કાંધા તરીકે રૂપીઆ લેવા જાય છે તેને જેટલા રૂપીઆ દેણદાર આપે તે ઉપર વ્યાજ તથા મંડામણી તરીકેની જેટલી રકમ વધારવામાં આવે છે તેને ચડાવો કહે છે. જેમકે રૂ.૨૦) રોકડા લઇ રૂ. ૨૨) નું ખાતું પાડી આપે તો રૂપીઆ ૨) ચડાવો કહેવાય.

હુંડી ગેરવલ્લે પડે તો પેંઠ અને પેંઠ ગેરવલ્લે પડે તો પરપેંઠ લખી આપે છે.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૦ ના ભાદરવા માસનો રોજમેળ લખો.

આ શ્રી જણસે રૂ. ૬૧૩ાના

૫ ચોકસી છોટાલાલ લલ્લુભાઇને રૂ. ૮ાા તથા રૂ. ૨૦ ના પૈસા ૬૫ લેખે આપ્યા. સુદી ૪.

૬ ચાર આનાનાં કવર ૮ મંગાવ્યાં. તેમાંની બે વપરાયાં. સુદ ૬.

૮ રૂ મણ ૨૪ દર રૂ. પાા ના ભાવથી ફરેમાનજી લુકમાનજીને રોકડેથી આપીને સાકર મણ ૧૬ાા ખરીદી. તે વખારે લાવતાં ૦)≈ ખરાજાત આવી.

૯ રૂપીઆ ૩૫૧) ની હુંડી દર ૦ાા≈ લેખે પરીખ કેશવલાલ ઇશ્વરલાલને ત્યાંથી રોકડેથી લખી મંગાવી. તેમણે મુંબાઇના શેઠ ત્રીભોવનદાસ લક્ષ્મીદાસ ઉપરની શાહજોગ મુદત વારબાભની લખી મોકલી. આપણે ત્યાં આવ્યા પછી શા. તલકચંદ

હેમચંદની માગણી થઈ. તેમને બે આના નફો ચઢાવી હુંડી આપી. એ વેપાર ઉધારે થયો.

જ—(અ) રૂ. ૨૮ા। ચોકસી છોટાલાલ લલ્લુભાઇને ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૦) ના પૈસા ૬૫ લેખે આપવામાં રૂ. ૦।~ ખોટ ગઈ તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા. (ક) કવરનાણું (નોટના જે-વું) છે એમ સમજવું. માટે વપરાએલાં બે કવરનો ૦)~ શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવો અને સિલકમાં ૦)ૠ નાં કવર ૬ છે એમ લખવું. (ડ) રૂ. ૧૩૨) શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૩૨)ૠ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. (ઇ) રૂ ૩૫૩ા~ા શ્રી હુંડીની ખરીદી ખાતે ઉધારવા તથા તે શા. તલકચંદ હેમચંદને ઉધારે વેચી માટે રૂ. ૩૫૩ાા~ા શ્રી હુંડીના વકરાખાતે જમા કરી તેને ખાતે ઉધ.રવા.

સીલીક રૂપીઆ ૬૩૪ાૠા તેમાં ૬૩૪ાા૦ા રોકડો અને ૦)ૠ નાં કવર.

૩. નીચેના ખાતાનું કાપતું વ્યાજ સંવત ૧૮૬૨ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રાસ ૮ લેખે. અરધો દિવસ કાપવો.

દેશાઈ અંબાલાલ નાથજીનું ખાતું,

જ	ઉ
૧૨૫) કારતક સુદ ૧	૯૭ાા પોષ વદ ૭
૭ાા માહા વદ ૮	૮૫) ફાગણ સુદ ૩
૨૧) અસાડ સુદ ૧૪	૬૦) જેઠ સુદ ૨

જ—બાકી લેણા રૂ. ૮૯) અને વ્યાજના રૂ. ૧-૧૭—૨

૧૯૦૮

૧. વેપારીના ચોપડા ક્યા ક્યા અને તે શા ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે ?

જ—(૧) રોકડમેળ, (૨) નોંધ, (૩) આવરો, (૪) આંકડાવહી (૫) ખાતાવહી (૬) વ્યાજવહી.

રોકડમેળ—એમાં રોકડી રકમ આવે ને જાય તે લખવામાં આવે છે તથા સાંજે સિલક કઢાય છે.

નોંધ—એમાં રોકડ સિવાયની સઘળી જમાખર્ચી રકમો લખવામાં આવે છે. તે બે જાતની છે. (૧) જમાની નોંધ (૨) ઉધારની નોંધ.

આવરો—રોકડમેળ ને નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું લખવાનો ચોપડો.

આંકડાવહી—રોકડમેળ અને નોંધમાં જમાખર્ચ થએલી રકમો જે ચોપડામાં ખાતાંવાર ખતવાય છે તેને.

ખાતાવહી—આવરા ઉપરથી ખાતાવાર રકમો ખતવવાનો ચોપડો.

વ્યાજવહી—ખાતાવહી ઉપરથી વ્યાજુ ખાતાનો વ્યાજ કાઢવાનો ચોપડો.

૨. શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનો તફાવત સમજાવો.

જ—શાહજોગી હુંડી વેચી શકાય છે એટલે તેના પૈસા ગમે તેને મળી શકે છે; પરંતુ નામજોગી હુંડી વેચી શકાતી નથી; કારણ કે તેનાં નાણાં જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે બીજા કોઈને મળતાં નથી.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૪ ના અસાડ માસનો રોજમેળ લખી સિલક કાઢો.

ક. શ્રી પુરાંત જણસે રૂ. ૭૫૩ાન્ના

ખ. સુદ ૫ ને દિવસે બરફી મણ ૧૦ રૂ. ૧૧ાા ના ભાવની અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલ ઉપર વેચવા મોકલી, તે ત્યાં દર રૂ. ૧૧) લેખે વેચાઈ તેથી રૂ. ૧૧૦) ઉપજ્યા પણ રેલવે ભાડું રૂપીઆ ૨ાા તેમણે આપેલું તથા સેંકડે ૧ ટકા પ્રમાણે દલાલીનો રૂ. ૧)ન્ના થયો તે બાદ જતાં રૂ. ૧૦૬ાન્ના નું ભરતીઉં સુદ ૮ નું લખેલું આવ્યું.

ગ. પાઘડી ૧ રૂપીઆ ૨૫) ની શા. નેમચંદ નાનચંદને ઉધારે વેચી સુદ ૨.

ઘ. શા. નેમચંદે સુદ ૧૦ ને દિવસે વેચેલી પાઘડી અનુકુળ ન આવવાથી પાછી આપી. વદ ૧.

ચ. હુંડી ૧ રૂ. ૩૦૦) ની રાખ્યા શીવશંકર ભોળાનાથને મુંબાઈના પરીખ પ્રભુદાસ કાશીદાસ ઉપર ઉધારે લખી આપી. હુંડીઆમણ સેંકડે ૨ આના લીધું.

જ—(ખ) રૂ. ૧૧ાા ના ભાવની ૧૦ મણ બરફી વેચવા મોકલી માટે તેના રૂ. ૧૧૫) શ્રી વકરા ખાતે જમા કરીને અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હચુખાતે ઉધારવા. સુદ ૫. હવે તે બરફી વેચાયાનું ભરતીઉં સુદ ૮ ને દિવસે રૂ. ૧૦૬ાન્ના નું આવ્યું માટે પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હચુ ખાતે ઉધરેલા રૂપીઆ તેમના હચુખાતે જમા કરીને રૂ. ૧૦૬ાન્ના તેમને ખાતે ઉધારવા તથા ખોટના રૂ. ૮ાાન્ના શ્રી ખરીદ ખાતે

ઉધારવા (ગ) રૂ. ૨૫ શ્રી વકરાખાતે જમા કરી શા. નેમચંદ નાનચંદના ખાતે ઉધારવા. શુદ ૧૦ (ઘ) રૂ. ૨૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી શા. નેમચંદ નાનચંદને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧ (ચ) રૂ. ૩૦૦) ની હુંડીના હુંડીઆમણુ સહિતના રૂ. ૩૦૮ા≈ શીવશંકર ભોળાનાથને નામે ઉધારવા અને રૂ. ૩૦૦) મુંબઇના પરીખ પ્રભુદાસ કાશીદાસને ખાતે જમા કરવા. રૂ. ૮ા≈ હુંડીઆમણુ મળ્યું માટે તે શ્રી હુંડીઆમણુ ખાતે જમા કરવું.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૩ાના

૪. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે.

જ	ઉ
૪૦૦) કારતક સુદ ૨	૩૦૦) પોષ વદ ૫
૪૨૫) શ્રાવણ વદ ૮	૭૫૦) ભાદરવા વદ ૨

જ—બાકી લેણા ૨૨૫) અને વ્યાજ રૂ. ૯—૨૩ાાા

૧૯૦૮

૧. હવાલો, મનીઑર્ડર, ભરતીઉ અને શાહજોગી હુંડી એટલે શું?

જ—કોઈ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું દેવું બીજાને કબુલાવે ત્યારે તેણે **હવાલો** આપ્યો અને લેણદારે હવાલો લીધો એમ કહેવાય છે.

કોઈપણ માણસને કંઈ રકમ પરદેશ મોકલવી હોય છે ત્યારે તેની હુંડી નહિ લખાવતાં તેટલી રકમ ઉપરાંત પાંચ રૂપીએ એક આના પ્રમાણે વધારે રકમ આપવાથી એ પૈસા સામા માણસને સરકાર મોકલી આપે છે તેને **મનીઑર્ડર** કર્યો કહે છે.

બીજી વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇ છે.

૨. રોકડમેળ અને આવરો એમાં તફાવત શું ?

જ—(૧) રોકડમેળમાં રોકડી રકમો આવે છે અને આવરામાં રોકડી તથા જમાખર્ચી બન્ને રકમો આવે છે એટલે આવરામાં રોકડમેળ સમાઇ જાય છે. (૨) રોકડમેળમાં દરરોજનું નામું દરરોજ લખાય છે તેથી એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં એકથી વધારે વખત આવી શકે છે અને આવરો રોકડમેળ તથા નોંધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે અને તે તૈયાર કરવામાં ૧૫ દિવસ કે મહીના મહીનાની એક ખાતાદારની રકમો સાથે લેવાય છે ને પેટામાં રોકડમેળ કે નોંધનું પાનું ને મિતિ લખવામાં આવે છે માટે આવરામાં એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં રોકડમેળની રકમ માટે એક વખત અને નોંધની રકમ માટે એક વખત એમ મળીને વધારેમાં વધારે બે વાર આવી શકે.

૩. અરધા દોકડાની તેરીખ અને આઠ આનાની તેરીખ એ બેઉનો અર્થ સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—અર્ધા દોકડાની તેરીખ એટલે એક રૂપીઆનું એક મહીનાનું ૦॥ દોકડો બ્યાજ એટલે ૧ મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૦॥ રૂ. થયું, માટે બાર મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૬ રૂપીઆ બ્યાજ થાય.

આઠ આનાની તેરીખ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું એક મહીનાનું ૮ આના વ્યાજ થાય. એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું બાર મહીને ૬ રૂપીઆ વ્યાજ થાય.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૫ ના અસાડ માસનો મેળ લખો.

अ શ્રી જાણુસે રૂ. ૧૫૩।

च ઘાંચી પીતાંબરને ત્યાંથી રોકડેથી રૂ. ૭ાા ના ભાવે ૩ાા મણ તેલ લાવ્યા તેમાંનું ૦ાા મણ ઘરમાં ખાવાને લઇ જતાં બાકીનું દુકાનમાં વેપાર માટે રાખ્યું. સુદ ૪.

क શા. છગન તારાચંદ અને મુળચંદ તારાચંદ એ બે નામના ખાતાથી ગયા મહા સુદ ૧૪ ની મીતિના રૂપીઆ ૨૦૦) લેણા હતા, તેના આજ સુધીના રૂપીઆ ૫) બ્યાજના ગણી રૂપીઆ ૨૦૫) નું શા છગન તારાચંદ એકલાના નામનું ખાતું પડાવી લીધું. સુદ ૧૪.

ह રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદ તરફથી રૂ. ૨૦૦) નો મની-ઓર્ડર મળ્યો ને તે સાથે પત્ર મળ્યો કે મણ ૩૦ થી ૩૫ સુધી તમાકુ મોકલો. વદ ૫.

इ પા. લલ્લુભાઇ ભુલજીને ત્યાંથી તમાકુ મણ ૩૪ દર રૂ. પાા ને ભાવે ઉધારે લાવી રેલવે મારફતે રતલામ સદર શા. મકુજી વેણીચંદને મોકલી. તેની ખરાજાત રોકડેથી નીચે પ્રમાણે વદ ૮.

રૂ ૫ાા ગાંસડી નંગ ૪ નું બાંધણુ કાથા સાથે.

રૂ ૦)॥ સુતળી શેર ૧.

રૂ. ૦ા ગાંસડી બંધામણ તથા શીલાઇની મજુરી.

રૂ. ૦ા~ રેલવે સ્ટેશન સુધી ગાડા ભાડાના.

જ—(च) અરધો મણ ઘરમાં ખાવા લઇ ગયા માટે તેના રૂ. ૩ાા શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને ૩ મણના રૂ. ૨૨ાા શ્રી ખ-રીદખાતે ઉધારવા. સુદ ૪. (क) બ્યાજના રૂ. ૫) શ્રી બ્યાજખાતે

જમા કરી બન્ને ભાઇને ખાતે ઉધારવા, પછી રૂ. ૨૦૫) વ્યાજ સુદ્ધલ બન્નેને નામે જમા કરી એકલા છગન તારાચંદને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૪. (ડ) રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદને ખાતે રૂ. ૨૦૦) જમા કરવા. વદ ૫. (ઈ) તમાકુ મણ ૩૪ ના રૂ. ૧૮૭) પા. લલ્લુભાઈ ભુલજીને ખાતે જમા કરવા અને ખર્ચ સાથે રૂ. ૧૯૩I રતલામના શા. મકુજી વેણીરામને ખાતે ઉધારવા. વદ ૮. સિલિક રૂપીઆ ૩૨૦III.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૫ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. જમનાદાસ કરમચંદનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ	ઉ
૧૮૦) માગશર સુદ ૧૧.	૩૧૫) કારતક સુદ ૧.
૧૫૦) પોષ વદ ૩.	૧૫૦) આસો સુદ ૩.
૧૨૦) બીજા શ્રાવણ સુદ ૮.	

જ—બાકી લેણા રૂ. ૧૫) અને વ્યાજ રૂ. ૦II-૨૨III-૩II.

૧૯૧૦

૧. વ્યાજ ગણવામાં અર્ધો દિવસની કસર કાપવાનું કારણ શું?

જ—ચાંદ્રમાસ ૨૯II દિવસનો છે અને સૌર્યમાસ ૩૦ દિવસનો છે, તેથી સૌર્યમાસ કરતાં ચાંદ્રમાસ મહીને ૦II દિવસ ઓછો ગણાએલો છે તેથી વધારે માસ ચએલા છે. તેમાંથી મહીને અર્ધો દિવસ લેખે બાદ કરવાથી સૌર્યમાસ થઈ રહેશે.

૨. વ્યાજવહી અને સુડીઉં એનો ઉપયોગ જણાવો.

જ—ખાતાવહીમાં જે ખાતાં હોય છે તે વ્યાજવહીમાં લઇ તેનું વ્યાજ કાઢવામાં આવે છે અને દિવસે જે લેવડ દેવડ થાય તે સુડીઆમાં લખાય છે અને તે ઉપરથી સાંજે રોજમેળમાં ઉતારી લેવાય છે.

૩. કાચું અને પાકું સરવાયું, શાહજોગી અને નામજોગી હુંડી એ બેઉમાં તફાવત શું છે?—

જ—બન્ને સરવાયામાં રકમો એક સરખી આવે છે, પણ કાચું સરવાયું આંકડાવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તયાર કરવામાં આવે છે માટે તેમાં ભૂલ થવાનો સંભવ રહેતો નથી પણ કાચા સરવાયામાં ભૂલનો સંભવ રહે છે.

શાહજોગી અને નામજોગીનો તફાવત આગળ આવી ગયોછે.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૬ ના જેઠ માસનો મેળ લખો.

(અ) શ્રી જણસ રૂ. ૧૦૩૫।~

(બ) સુદ ૭ ને દિવસે હુંડી ૧ રૂ. ૨૫૦) ની રાખ્યા પરી. જમનાદાસ હરગોવનને રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજી ઉપર ઉધારે લખી આપી. હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના પ્રમાણે લેવાનો ઠરાવ છે.

(ક) સુદ ૧૧. રૂપીઆ ૨૦ ના ૬૩ લેખે પૈસા ઔતમ ગીરધરને ઉધારે આપ્યા.

(ડ) સુદ ૧૫. મુલ્લાં સરીફુદ્દીન તૈયબજીની દુકાનેથી ૩૨ મણ સાકર રૂ. ૭।ા~ ના ભાવથી લાવ્યા, તેમાંથી ૧૨ મણ વરા

માટે ઘર આગળ લઈ જતાં બાકીની દુકાન ખાતે રાખી. તેને પેટે મુલ્લાંજીને રૂ. ૯૦) રોકડા આપ્યા. સાકર લાવતાં દર મણે સાડાચાર પાઈ મજુર ખર્ચ થયો છે.

(ઇ) વદી ૫. પોસ્ટ હાફીસ સેવીંગબેંક ખાતે તા. ૧ લી જાનેવારીના રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા તેના વ્યાજના તા. ૩૧ મી માર્ચ સુધી ત્રણ માસના રૂ. ૧-૮-૦ પાસબુકમાં ઉમેરાવ્યા.

જ—(અ) ૧૦૩૫ા~ શ્રી જણસે. (બ) પરી. જમનાદાસ હરગોવનને રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી ઉધારે લખી આપી માટે રૂ. ૨૫૦) હુંડીના અને રૂ. ૦ા≈ા હુંડીઆમણના મળી રૂ. ૨૫૦ા≈ા તેમને ખાતે ઉધારવા. વળી રૂ. ૨૫૦) રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજીને ખાતે જમા કરવા. તેમાં આપણને ૦ા≈ા હુંડીઆમણ મળ્યું માટે તે હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. (ક) ઔતમ ગીરધરને ખાતે રૂ. ૨૦) ઉધારી નફાના રૂ. ૦ા~ શ્રી વટાવખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૧. (ડ) ૧૨ મણ સાકરના રૂ. ૯૧ાા તથા મજુરીના રૂ. ૦ા૦ાા મળીને રૂ. ૯૧ાાા૦ાા આનો શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા ૨૦ મણના રૂ. ૧૫૨ાા અને મજુરીના રૂ. ૦ા≈ાા મળીને રૂ. ૧૫૨ાાા≈ાા ખરીદ ખાતે ઉધારવા વળી એકંદર બધી સાકરના રૂ. ૨૪૪) મુલ્લાં સરીફદીન તૈયબજી આપણી પાસે માગે પણ તેમાથી રૂ. ૯૦) આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૧૫૪) તેને ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૫. (ઇ) રૂ. ૧ાા શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પોસ્ટ ઓફીસ સેવીંગબેંક ખાતે ઉધારવો. વદ ૫.

સિલિક રૂપીઆ ૯૪૪ાા આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૬ લેખે.

અર્ધા દિવસની કસર કાપવી.

વહોરા. અલીભાઈ દાહાભાઈનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ	ઉ
૪૧૫) ફાગણ વદ ૯	૧૫૫) કારતક સુદ ૧
૪૦) આસો સુદ ૧૦	૨૩૨) જેઠ વદ ૬
	૬૮) ભાદરવા વદ ૦))

જ—બાકી રૂ. ૦) અને વ્યાજ રૂ. ૧ા—પાા દો. ૧ાા બદામ.

૧૯૧૧

૧. હુંડીના મુખ્ય પ્રકાર તથા તેમનો ઉપયોગ લખો.

જ—ત્રણ પ્રકાર છે. શાહજોગી, નામજોગી અને ધણીજોગી.

શાહજોગી—આ હુંડીના રૂપીઆ ખોળાધર આપવાથી કે શાહજોગ મળે છે. વળી તે વેચવી હોય તો વેચી પણ શકાય છે.

નામજોગી—જે ધણીને રૂપીઆ આપવા લખ્યું હોય તેનેજ એના રૂપીઆ મળે છે.

ધણીજોગી—આ હુંડીના રૂપીઆ જે ધણીએ રૂપીઆ આપીને હુંડી લીધી હોય તેનેજ મળે છે.

૨. આવરામાંની કઈ કઇ રકમો ખતવવામાં આવતી નથી ?

જ—માત્ર જમા ઉધારની સિલક ખતવવામાં આવતી નથી.

૩. ખર્ચખાતે જમા ક્યારે લખાય ?

જ—ઘરમાં વાપરવા માટે આણેલી વસ્તુ વેચી નાંખીએ તો તેના પૈસા ખર્ચ ખાતે જમા થાય છે.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક માસનો મેળ લખો.

(अ) ૧૨૪પા।= સિલકમાં છે.

(ब) ઘઊં મણ ૫૦ દર રૂ. ૨ા ને ભાવે શા. નેમચંદ લલ્લુભાઈને ત્યાંથી લીધા તેમાં માલને પેટે રૂ. ૭૫) રોકડા આપ્યા. તથા ઘઉં વખારમાં નાંખવાની મજુરી રૂ. ૨) થઈ. વદ ૮.

(क) ઘરમાં ખાવા માટે રૂ. ૫) નું ઘી લાવ્યા તથા રૂ. ૩) હજામને વરસુંદના આપ્યા. વદ ૦))

(ड) પટેલ બહેચર મોહનને સંવત ૧૯૬૪ ના કારતક સુદ ૧૫ ને રોજ રૂ. ૨૫૦) આઠ આનાની તેરીખે ધીરેલા, તે પેટે તેણે રૂ. ૨૦૦) નો બળદ નંગ ૧, ડાંગર મણ ૨૦ દર રૂ. ૧ા ના ભાવે તથા રૂ. ૧૩૫) રોકડા આપ્યા. તથા બાકીના રૂપીઆ છૂટ મૂકી ખાતું માંડીવાળ્યું. સુદ ૧૫.

(इ) પગી નાથા રણછોડને ગોળ પણ ૫૧ાા કાચો તોલ ૪૮ પાકા મણની કીંમત રૂ. ૩ા લેખે ઉધાર આપ્યો. વદ ૪.

(फ) ઉપરના ગોળમાંથી પાકો મણ ૨ા વધવાથી પગી નાથા રણછોડ પાછો આપી ગયા. વદ ૧૦

જ—(अ) રૂ. ૧૨૪પા।= શ્રી જણસે. (ब) ઘઉંના તથા મજુરીના મળીને રૂ. ૧૧૪ા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી શા. નેમચંદ લલ્લુભાઈ રૂ. ૧૧૨ા માગે તેમાંથી રૂ. ૭૫) રોકડા આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૩૭ા તેમને ખાતે જમા કરવા. (क) રૂ. ૮) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. (ड) ૨ વરસના વ્યાજ રૂ. ૩૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે ઉધારવા. વળી ૨૫૦+૩૦=૨૮૦ વ્યાજમુદ્દલ પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં વિગત બતાવવી. તથા રૂ. ૧૦૦) ઢોર ખાતે

ઉધારવા. રૂ. ૩૦) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫) શ્રી વ-ટાવખાતે ઉધારવા. (ઈ) ગોળના રૂ. ૧૪૭ાક્ર શ્રી વકરાખાતે જમા કરી પગી નાથા રણછોડને ખાતે ઉધારવા વદ ૪. (ફ) રૂ. ૮ાાા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી પગી નાથા રણછોડને ખાતે જમે કરવા. સીલીક રૂપીઆ ૧૨૯૫ાાત્ર આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક વદ ૫ સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરી જમનાદાસ ભગવાનનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ	ઉ
૧૦૦) મહા વદી ૪	૨૫૦) કારતક સુદી ૪
૫) પહેલા ચૈત્ર વદી ૮	૧૦૦) ફાગણ વદી ૯
૧૨૫) ભાદરવા વદી ૦))	

જ—બાકી લેણા રૂ. ૬૫) અને વ્યાજ રૂ. ૧૬-૧૩ાાા-૨ાા

૧૯૧૨

૧. દેસાઇ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ત્યાં પગી અમથા બાપુજીની વતી રૂ. ૫) કબુલ્યા, એ રકમનું જમાખરચ કેવી રીતે ચોપડામાં લખશો ?

જ—રૂ. ૫) પગી અમથા બાપુજીને ખાતે ઉધારી દેસાઈ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ખાતે રૂપીઆ ૫) જમા કરવા.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૮ ના અધિક અષાડ મા-સનો મેળ લખો.

(અ) રૂ. ૨૯૬૭ાાત્ર ગયા માસની આખરે ઘરમાં હતા.

(બ) ઘી મણ ૧૩૨ દર મણના રૂ. ૨૪ાાા લેખે શા. કેશરીચંદ ભાણાભાઇ પાસેથી લીધું, તેમાં રૂ. ૧૫૨૫) માલને પેટે રોકડા આપ્યા અને બાકીના દેસાઈ વસંતરાય ગુલાબરાયને કબુલાવ્યા. સુદ ૫.

(ક) પગી નાથા બેચર પાસે રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા તેનો બે વર્ષનો હિસાબ કર્યો તો રૂ. ૨૪) વ્યાજના નીકળ્યા. વ્યાજ રોકડું લીધું અને મુદ્દલ પેટે રૂ. ૧૫૦) ની કબુલાત પરી. રણછોડ ઝવેરદાસની માસ ૧ ની લઇ ખાતું માંડીવાળ્યું. સુદ ૧૫.

(ડ) ઘાંચી રસુલ નાથાને ઘી મણ ૨ાા દર રૂ. ૨૨ાાત્ર ના ભાવે વેચ્યું, તે પેટે તેણે તેલ મણ ૬ાા દર રૂ. ૭ાા ને ભાવે આપ્યું, તથા બાકીના રૂપીઆ રોકડા આપ્યા.

જ—(અ) રૂ. ૨૯૬૭ાાત્ર શ્રી જણુસે. (બ) રૂ. ૩૨૬૭) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને બાકી રહેલા રૂ. ૧૮૪૨) દેસાઈ વસંતરાય ગુલાબરાયને ખાતે જમા કરવા. (ક) રૂ. ૨૪) વ્યાજના તે શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૨૦૦) પગી નાથા બેચરને ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૫૦) પરી. રણછોડ ઝવેરદાસને ખાતે ઉધારવા. તથા રૂ. ૫૦) છૂટ ખાતે ઉધારવા. (ડ) રૂ, ૫૬ાા~ શ્રી વકરાખાતે જમા કરી તેલના રૂ ૫૦ાત્ર શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા.

સીલીક રૂપીઆ ૧૪૭૨ાાા~ આવશે.

૩. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) સુધી ગણી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અર્ધો

દિવસ કાપવો.

શા. હરિભાઈ ગોપાળજીનું ખાતું.

જ	ઉ
૧૦૦) ફાગણ વદ ૫	૧૭૫) માગશર સુદ ૮
૭૫) જેઠ સુદ ૧૨	૫૦) ફાગણ વદ ૩
૧૫૦) અસાડ વદ ૪	૧૧૫) શ્રાવણ સુદ ૧

જ—રૂપીઆ ૧૫) બાકી લેણા અને બ્યાજ રૂ. ૬-૧।।-૩.

૧૯૧૩

૧. દોકડાની તેરીખ, જઈ લેખની તેરીખ અને આઠ આના-ની તેરીખ એટલે શું? તેનો સ્પષ્ટ અર્થ સમજાવો.

જ—દોકડાની તેરીખ—એટલે એક મહીને એક રૂપીઆનું એક દોકડો બ્યાજ, તેથી એક મહીને ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૦૦ દોકડા એટલે ૧ રૂપીઓ થાય માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૨ ટકા થાય.

જઈની તેરીખ—એટલે એક મહીને એક રૂપીઆનો એક પૈસો બ્યાજ, તેથી એક મહીને ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૦૦ પૈસા એટલે ૨૫ આના થાય માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૮¾ ટકા થાય.

આઠ આનાની તેરીખ—એટલે ૧ મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૮ બ્યાજ માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૬ ટકા થાય.

૨. સરવાયું, ખાતાવહી, આંકડાવહી અને શર એટલે શું? તેની વ્યાખ્યા આપો અને તે કયા ચોપડા ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે?

જ—સાલ આખરે દેવું લેણું કેટકેટલું ફાનીફાની પાસે છે, તે જાણુવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને **સરવાયું** કહે છે.

વ્યાજ ગણતાં રૂપીઆ અને મહીનાનો ગુણાકાર તે **સર** કહેવાય, અને રૂપીઆ અને દિવસના ગુણાકારને ત્રીસે ભાગતાં જે આવે તે **સર** કહેવાય.

ખાતાવહી અને આંકડાવહીની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇછે.

સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી, ખાતાવહી રોજમેળ ઉપરથી અને આંકડાવહી રોકડમેળ અને નોંધ ઉપરથી તૈયાર થાય છે.

૩. નીચેની રકમોનો અશાડ માસનો મેળ લખો.

અ. સીલીક રૂપીઆ ૫૦૧) સુદ ૧.

બ. શા. પ્રેમચંદ પીતાંબર પાસેથી કપાસ મણ ૫૦) દર મણુ એકના રૂપીઆ ૫ાા લેખે લેવાનું સાટું કર્યું, તેના બહાનાના રૂપીઆ ૧૫૦) આપ્યા. સુદ ૫

ક. પટેલ મથુર હરજીવનની પાસે રૂ. ૨૦૦) મુદ્દલ અને રૂપીઆ ૪૫) વ્યાજના મળી કુલ રૂ. ૨૪૫) લેણા નીકળ્યા, તે પેટે તેણે રૂ. ૧૫૦) રોકડા, રૂ. ૪૦) ની કીંમતનો એક બળદ આપ્યો અને રૂ. ૫) છૂટ મૂકી, બાકીના રૂપીઆનો શા. મગન મોતીને ત્યાં હવાલો પડાવ્યો અને ખાતું માંડીવાળ્યું. સુદ ૧૫.

ડ. શા. પ્રેમચંદ પીતાંબર પાસેથી કપાસ સાટા મુજબ તોળી લીધો અને હિસાબ ચુકતા રૂપીઆ આપી દીધા. વદ ૫.

ઇ. **ઘાંચી તરભોવન રામજી પાસેથી તેલ મણ ૭ાા દર રૂ. ૧૦ા લેખે લીધું, તેમાંથી મણ ૨ાા દુકાન ખાતે રાખ્યું અને મણ**

૧ ઘરમાં ખાવા માટે લીધું. તેલ પેટે રૂપીઆ ૨૫) રોકડા આપ્યા. વદ ૧૨

જ—(બ) શા. પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે રૂ. ૧૫૦) ઉધારવા. (ક) વ્યાજના રૂ. ૪૫) વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ મથુર હરજીવનને ખાતે ઉધારવા તથા વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૨૪૫) તેને ખાતે જમા કરવું અને રૂ. ૪૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધારવા, રૂ. ૫) શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા ને રૂ. ૫૦) શા. મગન મોતીને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૫ (ડ) રૂ. ૨૮૭ાા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫૦) શા. પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે જમા કરવા. વદ ૫ (ઇ) ૨ાા મણ તેલના રૂ ૨૫ાા= શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને ૧ મણ તેલના રૂ. ૧૦ા શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા રૂ. ૩૫ાાા= માંથી રૂ. ૨૫) રોકડા આપેલા છે તે બાદ કરતાં રૂ. ૧૦ાાા≈ રહ્યા તે ઘાંચી તરભોવનને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧૨.

સિલિક રૂપીઆ ૩૩૮ાા

૪. નીચેના ખાતાનુ કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૦)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૬ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. પરસોતમ જીવણભાઈનું ખાતું.

જ	ઉ
૧૮૦) માગશર સુદ ૧૧	૩૧૫) કારતક સુદ ૫
૧૫૦) પોષ વદ ૦))	૧૫૦) ભાદરવા વદ ૧૦
૧૨૦) પહેલા અસાડ સુદ ૧૦	

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૫) વ્યાજ રૂ. ૦)ાાા

૧૯૧૪

૧. કાંધું માંડવું એટલે શું તે વિગતવાર સમજાવો.

જ—સાહુકાર પાસેથી ગરીબ લોક કરજે નાણું લઇ તેના હપ્તા માંડી આપે છે. દેણદાર દરેક હપ્તે ઠરાવ મુજબ રૂપીઆ ભરે છે. ઠરાવ મુજબ ઠરાવેલે દિવસે હપ્તો ન ભરે, તો તેનું વ્યાજ દર પ્રમાણે આપે છે. સાહુકાર આના બદલામાં ધીરેલા રૂપીઆનું વ્યાજ તથા કોથળી છોડામણના રૂપીઆ પ્રથમ સેંકડે અથવા વીસ રૂપીઆ પર ઠરાવેલા દર મુજબ કાપી લે છે, આ રીતે કરજે નાણું લેવાની રીતને **કાંધું માંડવું** કહે છે.

૨. કંઇ ભૂલ થવાથી સાંજે રોજમેળ બંધ કરતાં ચોપડાની સિલિક કોથળીની સિલિક સાથે મળી રહે નહિ, તો છેવટ તે દિવસનો મેળ બંધ કરવાને વેપારી શું કરે ?

જ—ચોપડાની સિલિક કરતાં કોથળીની સિલિક વધતી હોય તો જેટલી રકમ વધતી હોય તેટલી રકમ કોઇને ખાતે જમા કરવાની ભૂલી ગયા છીએ એમ ધારી તે રકમ **સિલિકની વધઘટ ખાતે જમા કરવી;** અને ચોપડાની સિલિક કરતાં કોથળીની સિલિક ઘટતી હોય તો જેટલી રકમ ઘટતી હોય તેટલી રકમ **સિલિકની વધઘટ ખાતે ઉધારવી.**

૩. કેટલાક વેપારીઓ ચોપડામાં 'જમા ઉધાર' દોરવાને બદલે 'ઉધાર જમા' દોરે છે તેનું શું કારણ ?

જ—આપણામાં કાંઇ પણ લખવું હોય તો પ્રથમ ડાબી બાજુથી શરૂ કરી જમણી બાજુ તરફ જઇએ છીએ. જેથી પ્રથમ એટલે ડાબી તરફ ઉધારનું પાસું રાખે તો જેને જેને આપણે રોકડ

કે ઉધારે માલ આપ્યો હોય, તે તુરત પ્રથમ આવતા ઉધારના પાસામાં લખી લેવાય, કે જેથી આપણું લેણું કોઇની પાસે લખવું રહી જાય નહિ; એવા હેતુથી ઉધારનું પ્રથમ ને જમાનું પછી એમ કેટલેક ઠેકાણે લખવાનો રિવાજ છે.

૪. સંવત ૧૯૬૯ ના પોસ માસનો મેળ નીચેની રકમોના દોરો—

(अ) ૧૫૨૫ાાજ્ઞાા સિલિકમાં છે.

(ब) પટેલ દામોદર પીતાંબરદાસ પાસે રૂ. ૧૨૫) લહેણા હતા તે તેમણે જમનાદાસ લલ્લુભાઇને કબુલાવ્યા. વદી ૦))

(क) રૂ. ૫) નું બળાતણ તથા રૂ ૭) નું ઘરમાં ખાવા માટે રોકડેથી ઘી લાવ્યા. વદી ૮

(ड) પગી દેસળ બહેચર પાસે રૂ. ૨૦૦) લહેણા હતા તેનો આજ રોજ હિસાબ કરતાં રૂ. ૨૪) વ્યાજના થયા, તે તેમણે રોકડા આપી દીધા. સુદ ૧૫

(ई) શાહ ચકુભાઇ મુળચંદને કપાસ મણ ૫૦ દર રૂ. ૪ાાાં એ મણ લેખે વેચ્યો, તે પેટે તેમણે બાજરી મણ ૧૦૦ દર રૂ. ૨) ને ભાવે આપી તથા બાકીના રોકડા આપ્યા. સુદ ૪

જ—સુચના—આ મેળમાં જે ક્રમમાં રકમો આપી છે તેજ ક્રમમાં રકમોની તિથિ આપેલી નથી, માટે તિથિના ક્રમમાં નામું લખવાનું ખાસ કરી યાદ રાખવું.

(अ) રૂ. ૧૫૨૫ાાજ્ઞાા શ્રીપુરાંત જણશે. (ई) કપાસના રૂ. ૨૪૩ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. શા. ચકુભાઇ મુળચંદે કપાસના રૂપીઆ આપણને (બાજરી તથા રોકડા મળી) ચુકતે આપી દીધા છે માટે તેમના

પાસે આપણે કાંઈ માગીશું નહિ માટે તેમને નામે કાંઇ ન લખતાં રૂ. ૨૦૦) ની બાજરી ખરીદ કરી છે એમ ધારીને રૂ. ૨૦૦) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. (ङ) રૂ. ૨૪) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા. પેટામાં કોના ખાતાના વ્યાજના છે તે જણાવવું. (क) રૂ. ૧૨) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. પેટામાં જુદી જુદી વિગત જણાવવી. (ख) રૂ. ૧૨૫) પટેલ દામોદર પીતાંબરદાસને ખાતે જમા કરી શા. જમનાદાસ લલ્લુભાઇને ખાતે ઉધારવા.

સિલિક રૂપીઆ ૧૫૮ાાક્ષાા આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૭૦ ના કારતક સુદી ૮ સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૨ લેખે અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. ગોપાળદાસ હિમતલાલનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૯.

જ		ઉ	
૨૨૫)	ચૈત્ર સુદી ૫	૩૦૦)	કારતક વદી ૭
૮૦)	અસાડ વદી ૪	૧૭૫)	વૈશાખ વદી ૭
૭૫)	આસો સુદ ૮		

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૯૫) વ્યાજ રૂ. ૧૬ાા—૧૬ાા—રાાા

૧૯૧૫

૧. દેખાડ, ખોળાધર, જમાખર્ચી રકમ, તારીજ, કાંધું, પેંઠ આ શબ્દો સમજાવો.

જ—દેખાડ—જયારે મુદતી હુંડી સાહુકાર પાસે લઈ જઇએ ત્યારે તે હુંડી નોંધી લઈ તેનાપર મિતિ નાંખી આપે છે તેને "દેખાડ ઘાલી આપ્યો" કહે છે.

શાહજોગી અથવા નામજોગી હુંડી લઈ સાહુકાર પાસેથી નાણાં લેવા જતી વખતે સાહુકાર જે જામીન માગે છે તેને **ઓળખાવ્યર** કહે છે.

જે રકમના અવેજમાં સિલિક વધતી ઓછી થતી નથી, તથાપિ તે રકમવડે લેવડદેવડ જુદેજુદે ખાતે થઈ શકે છે; તેને **જમા ખર્ચી રકમ** કહે છે.

વ્યાજ ગણી રહ્યા પછી દેવું લેણું કેટલું કોની પાસે રહ્યું તે જાણવા માટે જે રીત કરવામાં આવે છે તેને **તારીજ** કહે છે.

હુંડી ગેરવલ્લે પડે ત્યારે જે કાગળ લખી આપવામાં આવે છે તેને **પેંઠ** કહે છે.

કાંત્રાની વ્યાખ્યા આગળ આવી ગઈ છે.

૨. દેસાઇ ભીમભાઇ કસનજીની દુકાનેથી રૂપીઆ ૬૧ નો મુગટો ઉધારે લાવેલો પણ તે મેળમાં રોકડેથી આણેલો લખાઇ ગયો, તે ભૂલ ત્રીજે દિવસે સાંજે જડી, તે શી રીતે સુધારવી.

જ—જે દિવસે મુગટો લાવેલા તે દિવસે ઉધારે લાવેલા હોવાથી તેનું નામું બન્ને બાજુએ એટલે ખરીદીખાતે ઉધાર ને દેસાઇને ખાતે જમા એમ લખવું જોઇએ. તેને બદલે રોકડેથી આણેલો લખાઈ ગયો, જેથી સાંજે સિલિક મેળવતાં ચોપડાની સિલિક તથા રોકડ સિલિક મળશે નહિ, એટલે ૬૧ રૂપીઆ રોકડમાં વધશે, માટે તે દિવસે તો ૬૧ રૂપીઆ સિલિકની વધઘટ ખાતે જમા કરેલા તે ત્રીજે દિવસે ભૂલ પકડાઈ જેથી સિલિકની વધઘટ ખાતે ત્રીજે દિવસે ઉધાર કરવા, ને દેસાઇ ભીમભાઇ કરસનજીને ખાતે ૬૧ રૂપીઆ જમા કરવા.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી દરરોજની સિલિક કાઢી શ્રાવણ માસનો તિથિ પ્રમાણે મેળ લખોઃ—

(अ) પટેલ રામા પરસોતમને ત્યાંથી રૂ. ૬૦ાા ને ભાવે ૨ાા ગાલ્લી જુવાર લીધી તે પૈકી રૂ. ૫૦) રોકડા આપ્યા, રૂ. ૫૦) ની ઘરની પાકેલી બાજરી આપી, બાકીની શાહ હરજીવન કુબેરની કબુલત નંખાવી, સુદ ૧.

(ब) રૂ. ૨૪) ના દર ૬૫ લેખે પૈસા વટાવી તરત ૬૩ાા ના ભાવે આપી દીધા, કંસારા પ્રેમચંદ કરસનને ત્યાંથી દર ૧૨ાા આને શેર પ્રમાણે ૮ શેરનું એક તપેલું લઇ તેને પેટે તેથા અડધા ભાવે ૧૬ શેર ભંગાર આપ્યો, સુદ ૨.

(क) ઘરખરચ સારૂ પટેલ નિચ્છાભાઇ ગુલાબભાઇને ત્યાંથી સોદો લીધો, ચોખા મણ ૩ દર રૂ. ૩ા લેખે, ગોળ મણ ૦ાા દર રૂ. ૩ા=, રૂ. ૩ાા નું ઘી, એમાંથી રૂ. ૧૦) રોકડા આપી બાકીના નામે લખાવ્યા, સુદ ૩.

માસ શરૂઆતમાં સિલિક રૂપીઆ ૧૨૫ા= હતા.

શ્રાવણ સુદ ૧ નો મેળ.

રૂ. ૧૨૫ા= શ્રી પુરાંત જમણે.

રૂ. ૧૫૧ા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પટેલ રામા પરસોતમ આપણી પાસે કાંઈ માગશે નહિ; કારણ કે તેને રોકડા રૂપીઆ, બાજરી તથા કબુલાત મળી બધા રૂપીઆ આપી દીધા છે. ઘરની પાકેલી બાજરીના રૂ. ૫૦) ખેતરની ઉપજ ખાતે જમા કરવા અને બાકી રહેલા રૂ. ૧૫૧ા-(૫૦+૫૦)૧૦૦=રૂ. ૫૧ા શાહ હરજીવન કુબેરને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭પા≈ આવશે.

શ્રાવણ સુદ ૨ નો મેળ.

રૂ. ૭પા≈ શ્રી પુરાંત જણશે.

૬૨ રૂપીએ ૧॥ પૈસા લેખે ૨૪×૧॥=૩૬ પૈસા=રૂ. ०॥- નફો મળશે તે શ્રી વટાવખાતે જમા કરવો. ૧૬ શેર ભંગારના રૂ. ૬। શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરી તપેલાના રૂ. ૬। શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭પા॥≈ આવશે.

શ્રાવણ સુદ ૩ નો મેળ.

રૂ. ૭પા॥≈ શ્રી પુરાંત જણશે.

ચોખા, ગોળ અને ઘીના મળી રૂ. ૧૫)- શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા, અને પટેલ નિચ્છાભાઇ ગુલાબભાઇને રૂ. ૧૦) આપતાં બાકી રહેલા રૂ, ૫)- તેમને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૬પા॥≈ આવશે.

૪. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૦ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ રામ ૬ લેખે ગણી બાકી કાઢો. અરધો દિવસ કાપવો.

દેશાઇ રામભાઇ વશનજીનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૦.

જ	ઉ
૧૨૫) માહા સુદ ૫	૨૧૦) ફાગણ વદ ૧૦
૬૦) જેઠ સુદ ૨	૧૫૦) અશાડ વદ ०))
૮૦) અશાડ સુદ ૭	૩૫) ભાદરવા વદ ૩

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૩૦) વ્યાજ રૂ. ૧-૧૧॥ દો.

૧૯૧૬

૧. નોંધ, આવરો, મંડામણીના રૂપીઆ, જમાખર્ચી હુંડી એટલે શું તે સમજાવો.

જ—જેની અંદર રોકડ સિવાયની સઘળી જમાખર્ચી રકમ લખવામાં આવે છે તેને **નોંધ** કહે છે. તે બે જાતની છે. ૧ જમાની નોંધ અને ૨ ઉધારની નોંધ.

રોકડમેળ તથા નોંધપરથી એકંદર નામું કરવાના ચોપડાને **આવરો** કહે છે. આવરો કરવાથી નામામાં કોઈ પણ જાતની ભૂલ રહેતીજ નથી.

સાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ લેતી વખતે તેમાંથી તે કરજે કાઢનારની સાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે તેને **મંડામણીના** રૂપીઆ કહે છે.

ઉધારે લખાવેલી, લખી આપેલી, વેચાણ લીધેલી કે દીધેલી અને શિકારેલી હુંડીઓને **જમાખર્ચી હુંડીઓ** કહે છે.

૨. ઉપરટપકે આપેલી રકમ રોજમેળમાં લખાય તો કયાં અને શી રીતે?

જ—ઉપરટપકે આપેલી રકમ લઈ જનાર આસામીને નામે નહિ લખતાં સિલિકના પેટામાં જણાવવામાં આવે છે કે આટલા પૈસા ફલાણા પાસે ઉપરટપકે લેણા. જો બીજે દિવસે તે માણસ આ રકમ આપી ન જાય તો ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને નામે ઉધારવામાં આવે છે.

૩. હુંડી અને મનીઓરડર એ બેમાં શો તફાવત છે તે સમજાવો.

જ—(૧) હુંડી વેચી શકાય છે અને મનીઓરડર વેચી શકાતો નથી. (૨) હુંડીનાં નાણાં ગમે તે માણસ લઇ શકે છે પરંતુ મનીઓરડરનાં નાણાં જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે. બીજા કોઇને મળતાં નથી. (૩) હુંડીના પૈસા લેતી વખતે ખોળાખરની જરૂર પડે છે તેવી રીતે મનીઓરડરનાં નાણાં લેતાં ખોળાખરની જરૂર પડતી નથી. (૪) મુદતી હુંડીનાં નાણાં અમુક મુદતે મળે છે પરંતુ મનીઓરડરનાં નાણાં તરતજ મળે છે.

૪. નીચેની રકમોપરથી સિલિક કાઢી ભાદરવા માસનો તિથિ પ્રમાણે મેળ લખો:—

(अ) ધાંચી પીતાંબરને ત્યાંથી રોકડેથી રૂ. ૯॥ ના ભાવે ૩॥ મણ તેલ લાવ્યા, તેમાંનું ૦॥ મણ ઘરમાં ખાવાને લઇ જતાં બાકીનું દુકાનમાં વેપાર માટે રાખ્યું, સુદ ૪.

(ब) ભાઈ મણીલાલના લગન ખરચ સારૂ ગોળ મણ ૧૨, દર રૂ. ૯॥ ના ભાવે, અને ઘી મણ ૧૦, દર રૂપીઆ ૨૯॥ ના ભાવે આણ્યું તે પેટે કપાસ ભાર ૧॥ રૂ. ૧૨૫) ના ભાવે આપ્યો, અને બાકીના રૂપીઆ સેંકડે ૨ ટકા વટાવ કાપી આપ્યા. સુદ ૯.

(क) દેવજી નાથજીની વતી શાહ ગોરધન કપુરચંદને ત્યાં રૂપીઆ ૧૨૫) કબુલાવ્યા, સુદ ૧૧.

માસની શરૂઆતમાં સિલિક રૂપીઆ ૨૮૯॥॥ હતી.

જ—રૂ. ૨૮૯॥॥ ની પુરાંત જણસે. (अ) રૂ. ૪॥ ના ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૮॥ ના ખરીદખાતે ઉધારવા. (ब)

ગોળ તથા બીના મળી રૂ. ૩૭૯ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. કપાસના રૂ. ૧૫૬ા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩૭૯) માંથી કપાસના રૂપીઆ જતાં રૂ. ૨૨૨ાા બાંગી પીતાંબર માગે તેને વટાવના રૂ. ૪ાર્ગ્રા કાપતાં રૂ. ૨૧૮ા ૦ાાા આપેલો માટે વટાવના રૂ. ૪ાર્ગ્રા શ્રી વટાવખાતે જમા કરવા. (ক) રૂ. ૧૨૫) દેવજી નાથજીને ખાતે ઉધારી શા. ગોરધન કપુરચંદને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૩૮ાર્ગ્ર આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૧ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ ટામ બાર લેખે ગણી બાકી કાઢો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરીખ રામદાસ રણછોડનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૧.

જ		ઉ	
૪૧૫)	ફાગણ વદ ૯	૧૫૫)	કારતક સુદ ૧
૪૦)	આસો સુદ ૧૦	૨૩૨)	જેઠ વદ ૬
		૬૮)	ભાદરવા વદ ૦))

બાકી રૂપીઆ ૦ વ્યાજ રૂપીઆ ૨ા—૧૧ાા—૧ બદામ.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. બેડીખાતાવહી, આવરો અને આખર સરવૈયું તૈયાર કરવાની રીત લખો. લેણદેણ રહેલી એવાં ત્રણ ખાતાં લઈને તેનું આખર સરવૈયામાં જમાખર્ચ કરી આપો.

જ—એઠીખાતાવહી—ખેડુત તથા જે વેપારીને લેવડદેવડ ઘણી ઓછી થતી હોય તે આ ચોપડો રાખે છે. એમાં ખાતાવહી પ્રમાણે ખાતાં પાડવામાં આવે છે. વળી તેમાં દરેક ખાતાદાર સાથે લેવડદેવડના પ્રમાણમાં જમા રાખે છે. તેમાં જે રકમ આવે કે જાય તે તે ખાતાદારના ખાતામાં પ્રથમ મિતિ લખી વિગતવાર લખવામાં આવે છે.

આવરો—એ રોકડમેળ ને નોંધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. એમાં પંદર દિવસ કે મહીનાનો રોકડમેળ પ્રથમ ઉતારવામાં આવે છે અને એ ઉતારવામાં એક માણસની સઘળી રકમો સાથે લે છે. તથા પેટામાં રોકડમેળનું પાનું અને મિતિ જણાવવામાં આવે છે. તેમજ નોંધ પણ તેની પછી તે પ્રમાણે ઉતારવામાં આવે છે અને પેટામાં નોંધનું પાનું તથા મિતિ જણાવવામાં આવેછે.

આખર સરવાયું—સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવું નીકળે તે તે ખાતે દેવાની રકમ ઉધારીને ખુદખાતામાં જમા કરે છે અને જે જે ખાતે લેણું નીકળે તે તે ખાતે લેણાની રકમ જમા કરીને ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે.

સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી બનાવવામાં આવે છે માટે ખાતાવહીમાં જે જે રકમો સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવી નીકળે તે તે ખાતે ઉધારીને પછી તે ખુદ ખાતામાં જમા કરે છે, અને જે જે રકમો જે જે ખાતે લેણી નીકળે તે તે રકમો તે તે ખાતે જમા કરીને પછી ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે, માટે પ્રથમ ખાતાવહી તૈયાર કરવી, માટે નીચે ખાતાવહીનો નમુનો આપીને સરવાયું તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે.

ખાતાવહી પાનું. ૧.

શ્રી દુકાન ખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૬૦૦) રો. પા. ૭ માહા સુદ ૭	૨૧૦) રો. પા. ૧૩ જેઠ વદ ૪
૨૦૦) રો. પા. ૧૨ ચૈત્ર વદ ૮	૨૧૦)
૮૦૦)	૫૯૦) બાકી દેવા.
૫૯૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૮૦૦)

શા. પરસોતમ રેવાભાઇનું ખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૮૦) રો. પા. ૨ કારતક સુદ ૪	૨૨૦) રો. પા. ૭ માહા સુદ ૯
૪૦) રો. પા. ૬ પોસ વદ ૮	૫૦) રો. પા. ૮ જેઠ વદ ૦))
૩૨૦)	૨૭૦)
૫૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૫૦) બાકી દેવા.
	૩૨૦)

શ્રી ખરીદ વકરાખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૩૧૦) રો. પા. ૫ પોસ વદ ૮	૯૮૦) રો. પા. ૯ ફાગણ વદ ૪
૨૨૫) રો. પા. ૫ પોસ વદ ૧૦	૯૮૦)
૫૩૫)	૪૪૫) બાકી લેણા માલ પરાંતના સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))
૪૪૫) બાકી લેણા માલ પરાંતના	
૯૮૦)	

આખર સરવાનું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૫૯૦) શ્રી દુકાન ખાતે ખા. પા. ૧	૪૪૫) શ્રી ખરીદખાતે ખા. પા. ૧
૫૦) શા. પરસોતમ રેવાભાઇ ખા. પા. ૧	૪૪૫) ની બાજરી કળશી ૨૦ દર રૂ. ૨૨।
	૨૧૫) શ્રી જણસે.
૬૪૦)	૬૪૦)

૨. નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૨ ના શ્રાવણ સુદ ૫ ના રોજમેળમાં નામું લખો.

(૧) સિલિક રૂપીઆ ૯૫૨।ાડ્ઞા

(૨) શા. પાનાચંદ ઝવેરની દુકાનેથી ૨૪ મણ ઘઉં ઘરમાં વાપરવા તથા ૮૦ મણ ઘઉં રૂ. ૨।ાત્ર ના ભાવથી લાવ્યા અને તે પેટે રૂ. ૨૦૦) આપ્યા. ઉપરનું નામું લખ્યા પછી બધા ઘઉં શા. નાથા પુંજાને દર મણે બે પૈસા દલાલીના આપી રૂ. ૨।ાાત્ર ના ભાવથી રોકડે પૈસે વેચી માર્યા.

(૩) સંવત ૧૯૬૧ ના શ્રાવણ સુદ ૫ મે ગીરધર નથુને રૂ. ૮૦૦) બાર આના વ્યાજે ધીર્યા તેનું ઘર કબજાસાન લીધેલું અને તેનું આજ સુધીનું દર મહીને રૂ. ૨।ાત્ર ભાડું ઉપજ્યું તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ઘર આપણને રૂ. ૧૦૦૧) માટે વેચાણ કરી આપ્યું અને રૂ. ૧૬૫) રોકડા લઈ વખવટ માંડીવાળી.

જ—(૨) ૨૪ મણ ઘઉંના રૂ. ૬૩) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. અને ૮૦ મણ ઘઉંના રૂ. ૨૧૦) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી

બધા ઘઉંના કુલ રૂ. ૨૭૩) શા. પાનાચંદ આપણી પાસે માગે પણ તેને રૂ. ૨૦૦) આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૭૩) તેને ખાતે જમા કરવા. તથા બધા ઘઉં રૂ. ૨ાાા≈ ના ભાવથી વેચ્યા છે તેમાં રૂ. ૩ા દલાલીના બેઠેલા તેથી રૂ. ૨૯૯—૩ા=૨૯૫ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. (૩) વ્યાજના રૂ. ૭૨) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને શા. ગીરધર નથુને ખાતે ઉધારવા. વળી તેની પાસે વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૮૭૨) માગીએ તેમાંથી ભાડના રૂ. ૩૧ાા લીધા છે તે જતાં બાકીના રૂ. ૮૪૦ાા તેમને ખાતે જમા કરી રૂ. રૂ. ૧૦૦૨) શ્રી ઇમારતખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૪ાા વધારે ગયા તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા.

૨. નીચેનું વ્યાજ દસ આના લેખે કાઢી તારીજ માંડો. અર્ધો દિવસ કાપવો. હિસાબ આસો વદ ૦)) સુધી.

જ	ઉ
૨૫૦) કારતક સુદ ૮	૧૫૮૦) ફાગણ સુદ ૧૨
૩૨૧૬) માહા વદ ૧	૨૭૩૫) જેઠ વદ ૧૩
૮૨૫) શ્રાવણ સુદ ૧	

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૪) વ્યાજના રૂ. ૭૦—૧૦ દોકડા.

૧૯૦૭

૧. કાચાં ખાતાં, અચડ રકમ, અવલ સરવાયું, એ વિષે જાણતા હો તે લખો. આખર સરવાયું તૈયાર કરવાની રીત લખો.

જ—**કાચાં ખાતાં**—જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાઇ તે વર્ષ આખરે હિસાબ માંડી વાળવાને ફરીથી જમા

ખર્ચ કરીને પાકા ખાતામાં લઈ જવાં પડે છે તે.

અચડ રકમ—ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઈ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં પહેલાં અરસપરસ ખાતું મેળવી જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઈ હોય તો માલૂમ પડે. આવી રહી ગએલી રકમને અચડ (નહિ નોંધાયલી, ખાતે નહિ ચડેલી) રકમ કહે છે.

બાકીની હકીકત આગળ આવી ગઇ છે.

૨. નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૮ ના મેળમાં નામું લખો.

अ સિલિક રૂપીઆ ૭૫૩ાાાૢાા

ब મુંબઇના આડતીઆ હરીવલ્લભ નાથાલાલે મલમલના તાકા નંગ ૧૨૫ દર રૂ. પાાૢ ના ભાવે લઈ મોકલ્યા. ખરાજાતના રૂ. ૬) તેમણે આપ્યા. ગાંસડી આવેથી તપાસતાં ૬ તાકા ઓછા માલમ પડ્યા. બીજે દિવસે સેંકડે ૨ ટકા નફો લઈ આખી ગાંસડી કેવળદાસ હીરાલાલને રોકડેથી વેચી નાંખી.

क ખેતર એક નાથા હરીનું રૂ. ૭૫૨) માં ગ્રમનસાન હતું, તેની આ સાલની ઉપજ રૂ. ૪૫) લીધી અને બીજા રૂપીઆ ૭૫) આપી તે અઘાટ વેચાણ કરાવી લીધું.

ड હુંડી નંગ ૧ રૂ. ૩૫૦) ની દર ૯૯ાાા ને ભાવે રોકડેથી કેવળદાસ ત્રિભોવનની લખી મુંબાઇના પરીખ વખતચંદ નેમચંદ ઉપરની શાહજોગી લઇ બુકસેલર મહાદેવ આત્મારામને બીડી.

જ—(**ब**) તાકાના રૂ. ૭૦૩)ૢ તથા ખરાજાતના રૂ. ૬) મળીને કુલ ૭૦૯)ૢ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી મુંબાઇના આડતીઆ હરિવલ્લભ નાથાલાલને ખાતે જમા કરવા. (**क**) રૂપીઆ ૪૫) શ્રી

ગણોતખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૭૫૨) નાથા હરિને ખાતે જમા કરી રૂપીઆ (૭૫૨+૪૫+૭૫) ૮૭૨ શ્રી ખેતરખાતે ઉધારવા. (ઙ) હુંડીઆમણના રૂ. ૦ાાા≈ હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરી રૂ. ૩૫૦) બુકસેલર મહાદેવને ખાતે ઉધારવા.

સિલિક રૂપીઆ ૬૨૯ાાા~ાાા

૩. નીચેની રકમોનું ૯ આના લેખે આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

સંવત ૧૯૬૩.

જ	ઉ
૩૫૦) કારતક વદ ૯	૯૩૦) ફાગણ વદ ૦))
૨૬૦) વૈશાખ સુદ ૧૩	૩૫૫) શ્રાવણ સુદ ૧૪
૬૯૦) અસાડ વદ ૫	

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૫) અને વ્યાજ રૂ. ૧૧–૧૭–૩ાા

૧૯૦૮

૧. અચડમેળ અને આખર સરવાયું એ બેમાં તફાવત શો છે? ત્રણ આસામીનાં ખાતાં રોકડમેળમાં તેમજ ત્રણ આસામીનાં ખાતાં નોંધમાં લઈ તેપરથી આંકડાવહી તૈયાર કરો.

જ—તફાવત—ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઇ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં અરસપરસ ખાતું મેળવા જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઈ હોય તો માલુમ પડે, આવી રહી ગએલી રકમને અચડ રકમ કહે છે અને સરવાયું તો વરસ આખરે દેવું લેણું જાણવા માટે કાઢવામાં આવે છે.

રોકડમેળ અને નોંધ તૈયાર કરવા રકમો લેવી પડશે માટે નીચે આપેલી રકમો ઉપરથી રોકડમેળ ને નોંધ તૈયાર કરી પછી તેના ઉપરથી આંકડાવહી થશે.

રકમો—રૂ. ૨૭૧) સિલિક છે. ઘરમાં તોલા ૫ દર રૂ. ૨૪) ના ભાવનું સોનું છે તે તેજ ભાવે રોકડેથી વેચ્યું, સુદ ૧. (૨) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસના સંવત ૧૯૬૩ ના માહા સુદ ૫ ની તેરીખના રૂ. ૩૦૦) દેવા છે તે પેટે રૂ. ૧૦૦) રોકડા આપ્યા, સુદ ૧.

રોકડમેળ પાનું ૧.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો સુદ ૧ નો મેળ

જ	ઉ
૨૭૧) શ્રી દુકાન ખાતે જમા. ૨૭૧) નગદ રોકડા મુંબઇગરા ઘરમાંના.	૧૦૦) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસ ને ખાતે ઉધાર. ૧૦૦) નગદરોકડા હ. પોતે.
આં. પા. ૧	આં. પા. ૨
	૧૦૦)
૧૨૦) શ્રી હેમના વકરાખાતે જમા. ૧૨૦) નગદ રોકડા. હેમ તોલા ૫) દર રૂ. ૨૪) લેખે રોકડેથી વેચ્યું તેના આવેલા.	૨૯૩) શ્રી જણસે. ૨૯૩) રોકડા મુંબઇગરા.
આં પા. ૨	
૩૯૩)	૩૯૩)

નોંધવહી પાનું ૧.

આ જમાની નોંધ છે, જેમને ઉધારની નોંધ રાખવી હોય તે આવી રીતે ઉધારની નોંધ રાખી શકે.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો સુદ ૧ નો મેળ.

જ	ઉ
૧૨૦) શ્રી દુકાનખાતે જમા. આસો સુદ ૧ આં. પા. ૧ ૧૨૦) હેમ તોલા ૫ દર રૂ. ૨૪) ના ભાવનું નામાની શરૂઆત વખતનું સિલિક છે તે શ્રી હેમની ખરીદીખાતે ઉધારીને.	
૨૦૦) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસને ખાતે જમા, આસો સુદ ૧. આં. પા. ૧ ૨૦૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩ ના માહા સુદ ૫ ની તેરીખના છે તે શ્રી દુકાનખાતે ઉધારીને. આ. પા. ૧	

આંકડાવહી પાનું ૧.

શ્રી દુકાનખાતું સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૭૧) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૨૦૦) નો. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૧૨૦) નો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	
૩૯૧)	૨૦૦)
૧૯૧) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦))	૧૯૧) બાકી દેવા.
	૩૯૧)

શ્રી હેમનું ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૧૨૦) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૧૨૦) નાં. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૧૨૦)	૧૨૦)

શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૦૦) નાં. પા. ૧ માહા સુદ ૫	૧૦૦) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧
	૧૦૦) બાકી દેવા.
૨૦૦)	૨૦૦)
૧૦૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦))	

૨. નીચેની રકમોનું નામું ભાદરવા માસના મેળમાં લખો. સિલિક રૂપીઆ ૯૫૦ાા

જળગામના આડતીઆ હરિલાલ કેશવલાલનો કાગળ આવ્યો કે તેણે આપણી વતી રૂ મણ ૨૨૫ દ૧ રૂ. ૯ાા લેખે રાખ્યું છે તેથી રૂ. ૧૫૦૦) ની હુંડી શા. માણેકલાલ મોતીલાલ પાસે તે ગામના પરીખ ગીરધર અમૃતલાલ ઉપરની લખાવી તે આડતીઆને મોકલી. હુંડીનો ભાવ ૯૯ાા રૂપીઆ હતો.

જ—હુંડીના ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૧૪૯૨ાા થયા તે શા. માણેકલાલ મોતીલાલને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૫૦૦) જળગામના આડતીઆ હરિલાલ કેશવલાલને ખાતે ઉધારવા. હુંડીઆમણ રૂ. ૭ાા થયું તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. રૂપીઆનું ભરતીયું આવેથી તેનું જમાખર્ચ નંખાશે. (સિલિક રૂપીઆ ૯૫૦ાા)

૩. નીચેની રકમોનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢો. અર્ધો દિવસ કાપવો. વ્યાજ રામ ૦II~

જ	ઉ
૨૨૦) માહા વદ ૫	૨૨૦) માગશર સુદ ૨
૮૦) શ્રાવણ સુદ ૧૩	૭૦) આસો વદ ૧

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૧૦) વ્યાજના રૂ. ૨૧-૧૫-૦III

૧૯૦૯

૧. વર્ષ આખરે બધતા ઓછા જમા ઉધારના સરવાળામાં ત્રણ કાચાં ખાતાં માંડીવાળી તેનો અચડમેળ કરો.

જ—પ્રશ્નમાં કહ્યા મુજબ ખરીદ વકરાખાતું, વ્યાજખાતું અને વટાવખાતું એ ત્રણ ખાતાં લીધાં છે તે દરેકના જમા ઉધારના સરવાળા નીચે મુજબ છે.

ખાતું	જમા	ઉધાર
ખરીદ વકરાખાતું	૩૫૦)૧૩	૬૦૦)
વ્યાજખાતું	૧૧૦)	૧૨૦)
વટાવ ખાતું	૯૦)	૩૬)

ઉપરનાં ખાતાં માંડી વાળવા નીચે પ્રમાણે અચડમેળ કર્યો છે.

સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) ને વાર બુધ પછીનો અચડમેળ. રો. પા. ૩૬

જ	ઉ
૯૦II શ્રી પરાંત જણસે.	૫૦II શ્રી ખરીદ વકરા ખાતે ઉધાર.
૫૦II શ્રી વટાવખાતે જમા.	
૫૦II ખરીદ વકરાખાતું	૫૦II ખાતું સરભર કર-

માંડી વાળવા બાબત તે ખાતે ઉધારીને.	વા સારૂ આ ખાતે ઉધારીને વટાવખાતે જમા.
ખા. પા. ૧૫.	ખા. પા. ૧૫
૧૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા.	૧૦) શ્રી વટાવખાતે ઉધાર.
૧૦) ખાતું સરભર કરવા માટે આ ખાતે જમે કરી વટાવખાતે ઉધાર.	૧૦) વ્યાજખાતું માંડી વાળવા બાબત તે ખાતે જમા કરીને.
ખા. પા. ૧૫	ખા. પા. ૧૫
૧૫૧)	૬૦ાા
	૯૦ાા શ્રી જણસે પોતે.
	૯૦) રોકડા.
	૦ાા છુટા પૈસા.
	૧૫૧)

ઉપરના અચડમેળની રકમો ખાતાવહીમાં ખતવી ખાતાં માંડી વાળ્યાં છે.

ખાતાવહી પાનું ૧૫.

શ્રી ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૪

જ	ઉ
૫૦) ૫ રો.પા.૬ માગશરવદ ૭	૨૦૦) રો. પા. ૬ કારતક સુદ ૪
૩૦૦) ૮ રો.પા.૧૮ વૈશાખસુદ૨	૪૦૦) રો. પા. ૧૦ માહાવદ ૮
૩૫૦) ૧૩	૬૦૦)
૩૦૦। ૧૨ રો. પા. ૩૬) પર-	૫૦ાા રો. પા. ૩૬ વટાવખાતે

ચુરણ માલ સિલિકમાં રહ્યો તેના.	જમા કરીને.
૬૫૦॥	૬૫૦॥
	૩૦૦। ૧૨ બાકી લેણા સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) પરચુરણ માલ સીલક રહ્યો તેના

શ્રી વ્યાજખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ	ઉ
૩૦) રો. પા. ૨૮ ભાદરવા વદ ૪	૧૨૦) રો. પા. ૩૩ આસો વદ ૨.
૮૦) રો. પા. ૩૧ આસોસુદ ૩	
૧૧૦)	૧૨૦)
૧૦) રો. પા. ૩૬ વટાવખાતે ઉધારીને.	
૧૨૦)	

શ્રી વટાવખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ	ઉ
૭૦) રો. પા. ૯ પોષ વદ ૧૦	૩૬) રો. પા. ૧૪ ચૈત્ર સુદ ૪
૨૦) રો. પા. ૧૧ માહાવદ ૧૪	
૯૦)	૩૬)
૫૦॥ રો. પા. ૩૬ ખરીદખાતે ઉધારીને.	૧૦) રો. પા. ૩૬ વ્યાજખાતે જમા કરીને.
૧૪૦॥	૪૬)
	૯૪॥ રો. પા. ૩૬ માલીકને

ખાતે જમા કરીને

૧૪૦॥

૨. નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૫ ના ભાદરવા સુદ ૧ ના મેળમાં નામું લખો.

સિલિક રૂપીઆ ૫૩૯॥ાના

अ પરી છગનલાલ કેશવજીને ગઈ સાલ ચૈત્ર વદ ૧૨ ને દિવસે આઠ આનાની તેરીખે રૂ. ૫૫૦) આપ્યા હતા. તે પેટે તેણે રૂ. ૩૩૦) દિવાળીને દિવસે આપ્યા હતા. આજરોજ તે પોતાના ખાતાનો હિસાબ કરી બધી રકમ ચુકતી આપી ગયા.

ब રાજનગર જીનીંગનો એક શેર હતો તેના રૂ. ૬૦) વ્યાજના આવ્યા તે લઇ તે શેર રૂ. ૧૧૩૪) રોકડેથી વેચી તેનાં નાણાંની હુંડી સરભર ભાવે અહીંના ગાંધી નારણદાસ હરીલાલ પાસે મુંબાઈના શેઠ ચતુર્ભુજ મોરારજી ઉપરની લખાવી આપણા આડતીઆ જેઠાલાલ પ્રેમાનંદને બીડી.

क ઘરમાંથી પીતળનાં જુનાં વાસણ મણ ૩॥ દર રૂ. ૧૨॥ લેખે કંસારા નથુ પ્રેમજીને આપ્યાં અને તેની મારફત તાંબાનો મોટો નળો મણ ૦॥—૨ શેરનો રૂ. ૨૫) લેખે કંસારા ગીરધર કેશવજીને ત્યાંથી લીધો. દલાલી દર રૂપીએ અડધો આનો ગણી હિસાબ ચુકતો કર્યો.

જ—(અ) વ્યાજના ૨૮॥ાના॥ થયા તે શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી તેને નામે ઉધારવા. વળી વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૨૪૮॥ાના॥ પરીખ છગન કેશવજીને ખાતે જમા કરવા. (બ) રૂ. ૬૦) વ્યાજખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૧૩૪) શેર ખાતે જમા કરવા. વળી હુંડી બીડી

માટે રૂ. ૧૧૭૪) જેઠાલાલ પ્રેમાનંદને ખાતે ઉધારવા; પણ હુંડી પાકયાની તીથિ પોલી રાખી જે મિતિએ નાણાં મળ્યાંનો કાગળ આવે તે મિતિ નાંખવી. (ક) વાસણના રૂ. ૪૬ાાા~ ઉપજ્યા અને તાંબાના નળાના રૂ. ૨૦) તથા દલાલીના રૂ. ૦ાા~ મળી કુલ ૨૦ાા~ બેઠા. અટલે ૪૬ાાા~ માંથી ૨૦ાા~ બાદ જતાં બાકીના રૂ. ૨૬ા ૨ાા તે શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા અથવા ઘરમાંના વાસણના ૪૬ાાા~ શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા અને નળાના રૂ. ૨૦ાા~ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. (સિલિક રૂપીઆ ૮૭૪ા~ા)

૧૯૧૦

૧. સરવાયું એટલે શું ? તે કેટલી જાતનું છે ? તે કયારે કાઢવામાં આવે છે અને કયા ચોપડા ઉપરથી તૈયાર થાય છે ?

જ—સાલ આખરે દેવું લેણું કેટકેટલું કોની કોની પાસે છે, તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને સરવાયું કહેછે.

સરવાયું બે જાતનું છે. ૧ કાચું સરવાયું, ૨ પાકું સરવાયું. કાચુ સરવાયું આંકડાવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

સરવાયું વર્ષ આખરે કાઢવામાં આવે છે પરંતુ સહીઆરો વપાર વહેંચવો હોય તો વર્ષની વચ્ચે ગમે તે વખતે કાઢવામાં આવે છે.

૨. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૬ ના ભાદરવા માસનો મેળ લખી સિલિક કાઢો.

શ્રી જણસે રૂપીઆ ૧૦૦—૩ાા—૧ાા

अ પેંઠણી પાઘડીઓ ૫૦ દરેક રૂ. ૧૦) ની હતી, તે દર નંગે રૂ. ०। નફાનો ખાઈ સટબંધ પરીખ વખતચંદ અમૃતલાલને રોકડેથી આપી. સુદ ૧૦.

ब શાહ મનસુખ વેણીરામને રૂ. ૨૦૦) માંથી હુંડી લેવી છે. ટકા લેખે હુંડીઆમણ કાપી લઈ મુંબાઈના પરીખ પુંજાભાઈ લાલદાસ ઉપરની તુર્ત મુદતની હુંડી લખી આપી. (વેપાર ઉધારે) સુદ ૧૫. પાકી વદ ૧.

क સાકર મણ ૩ા દર રૂ. ૮) ના ભાવે પટેલ કાશીભાઈ અજુભાઈ લેઈ ગયા; તે પેટે રૂ. ૧૦) રોકડા ને રૂ. ૩) નું ઘી શેર ૬ા આપી ગયા, તથા બાકીની રકમ બાબત ચોકસી ઈશ્વર લક્ષ્મીદાસને ત્યાં હવાલો આપ્યો. વદ ૧૨.

જ—(**अ**) ૫૦ પાઘડીના રૂ. ૬૧૧ાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા, સુદ ૧૦. (**ब**) શાહ મનસુખરામ વેણીરામને ખાતે રૂ. ૨૦૦) ઉધારવા અને રૂ. ૧૯૮) મુંબાઈના પરીખ પુંજાભાઈ લાલદાસને ખાતે જમા કરવા તથા રૂ. ૨) હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા, વદ ૧. (**क**) સાકરના રૂ. ૨૬) શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩) નું ઘી જો ઘરમાં ખાવા રાખ્યું હોય તો ખર્ચખાતે અને દુકાનમાં હોય તો શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી રૂ. ૧૩) ચોકસી ઈશ્વર લક્ષ્મીદાસને ખાતે ઉધારવા. વદ ૧૨.

સિલિક રૂપીઆ ૧૬૨૬ાાાા

૩. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ०)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ ટામ ૮ લેખે. ०ાા દિવસ કાપવો.

શા. પાનાચંદ વેણીરામનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ	ઉ
૨૩૦) પોષ વદ ૧૨	૫૦૦) કાર્તિક સુદ ૧૦
૩૫૦) વૈશાખ સુદ ૪	૨૯૦) ફાગણ વદ ૦))

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૨૧૦) વ્યાજ રૂ. ૧૨ાાં~ ાા પૈ.

૧૯૧૧

૧. આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો કરો.

પરી કેશવલાલ રણછોડને, ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદની દુકાને-થી બારોટ જીભાઇ દામોદરે તેલ મણ ૪ાા ૩ાા શેર દર રૂ. ૧૦ાા ના ભાવથી ઉધારે અપાવ્યું તેનું નામું પરી કેશવલાલ રણછોડના તથા ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદના ચોપડામાં શી રીતે લખાય તે લખી બતાવો.

જ—મુકાબલો—(૧) બન્નેમાં રકમો સરખી હોય છે પણ આંકડાવહીનું નામું કાચું ગણાય અને ખાતાવહીનું પાકું ગણાય. તેમજ આંકડાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું કાચું અને ખાતાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું પાકું ગણાય છે. (૨) આંકડાવહીમાં રોકડ-મેળ તથા નોંધની રકમો ખતવાય છે ને ખાતાવહીમાં ખાતરાની રકમો ખતવાય છે. (૩) આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને ખાતાવહી ફુરસદે તૈયાર થાય છે. (૪) આંકડાવહીમાં તા-રીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને ખાતાવહીમાં માસવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને તેના પેટામાં તારીખવાર જુદી બતાવે છે.

પરી કેશવલાલ રણછોડ તેલના રૂ. ૪૮)॥ા બારોટ જીભાઈ દામોદરને ખાતે જમા કરી શ્રી ખરીદખાતે ઉધારશે.

ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદ તેલના રૂ. ૪૮)॥ા શ્રી વકરાખાતે જમા કરી બારોટ જીભાઇ દામોદરને ખાતે ઉધારશે.

૨. પટેલ વેણીરામ શંભુદાસને રૂ. ૪૦૦) સંવત ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ ના રોજ ૭ આનાની તરીખે વ્યાજે આપ્યા. પટેલે સંવત ૧૯૬૬ ના તથા સંવત ૧૯૬૭ ના માહા સુદ ૫ ના રોજ રૂ. ૧૫૦–૧૫૦ જમા કરાવ્યા, ત્યારે દીવળીબાકી કાપી વ્યાજ ગણતાં સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) ના રોજ પટેલની પાસે બાકી લેણું શું નીકળશે? અધિકમાસ ગણવો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ—રૂ. ૪૦૦) નું સંવત ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ રૂ. ૮ા॥ થયું એટલે વ્યાજસુદ્ધ ૪૦૮ા॥ થયું. તેનું બાર માસનું એટલે સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ ગણી, તેમાંથી આપેલા રૂ. ૧૫૦) નું માહા સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી બાદ કર્યું તો ૧૩ા॥ બાકી રહ્યા તે રૂ. ૪૦૮ા॥ માં ઉમેરી રૂ. ૧૫૦) આપેલા બાદ કર્યા એટલે રૂ ૨૭૧ાાાન્ના સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) ને દિવસે બાકી રહ્યા તેનું સંવત ૧૯૬૭ ની સાલનું વ્યાજ કાઢી તેમાંથી રૂ. ૧૫૦) આપેલા છે તેનું માહા સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ બાદ કર્યું તો બાકી રૂ. ૭)ન્ના વ્યાજ રહ્યું તે રૂ. ૨૭૧ાાાન્ના માં ઉમેરીને રૂ. ૧૫૦) આપેલા બાદ કર્યા તો રૂ. ૧૨૯) ૦ાા બાકી લેણા રહ્યા.

૧૯૧૨

નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૮ ના ભાદરવા વદ ૮ નો મેળ લખી સિલિક કાઢો.

સિલિક રૂપીઆ ૨૦૦૯ાાા૭ાા

अ સંવત ૧૯૬૭ ના ભાદરવા વદ ૮ મે લક્ષ્મણ સુંદરજીને રૂ ૧૦૫૦ બાર આના વ્યાજે ધીરી તેનું ઘર કબજાસાન લીધેલું, તેનું આજ દિન સુધી દર મહીને રૂ. ૪ાા ભાડું ઉપજ્યું તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ઘર આપણને રૂ. ૨૦૨૫) માટે વેચાણ કરી આપ્યું. તેને રૂ. ૯૫૬)= રોકડા આપી વધઘટ માંડીવાળી.

ब શાહ નારણદાસ ખુશાલદાસની દુકાનેથી ઘોરીભાઈ શંભુદાસની વતી જીવરામ બહેચરને રૂપીઆ ૮૦૦) અપાવ્યા.

જ—(अ) વ્યાજના રૂ. ૯૪ાા શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને લક્ષ્મણ સુંદરજીને ખાતે ઉધારવા. ભાડાના રૂ. ૫૦) લક્ષ્મણ સુંદરજીને ખાતે જમા કરવા. વળી તેની પાસે વ્યાજમુદ્દલ રૂપીઆ ૧૧૪૪ાા માગીએ પણ રૂ. ૫૦) લીધા છે તો બાકીના રૂ. ૧૦૯૪ાા તેને ખાતે જમા કરી રૂ. ૨૦૨૫) શ્રી ઈમારતખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૫ાા= વધારાના ગયા માટે તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા. (ब) રૂ. ૮૦૦) શાહ ખુશાલદાસ નારણદાસને ખાતે જમા કરી ઘોરીભાઇ શંભુદાસને ખાતે ઉધારવા તેમાં હસ્તે જીવરામ બહેચર લખવું.

૨. વ્યાજ ગણવામાં અર્ધા દિવસની કસર કાપવાનું કારણ શું?

જ—વ૦ કા૦ નો ૧૯૧૦ નો ૧ લો સવાલ જુઓ.

૩. પટેલ જીભાઇ મગનલાલને રૂ. ૨૦૦) સંવત ૧૯૬૭ ના

ફાગણ સુદ ૮ ને રોજ આઠ આનાની તેરીએ વ્યાજે આપ્યા. પટેલે ૧૯૬૭ ના તથા ૧૯૬૮ ના શ્રાવણ સુદ ૯ ને રોજ રૂ. ૫૦—૫૦ જમા કરાવ્યા. ત્યારે દિવાળીબાકી વ્યાજ ગણતાં સંવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૧૦ ને રોજ પટેલની પાસે બાકી શું લેણું નીકળશે? અર્ધો દિવસ કાપવો, અધિક માસ ગણવો.

જ—દિવાળીબાકી એટલે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાનું છે અને એની રીત આગલી સાલમાં બતાવી છે. વળી ૧૯૬૮ માં અધિક અસાડમાસ આવે છે. એ પ્રમાણે ગણતાં રૂ.૧૧પા।।=।। લેણું નીકળશે.

૧૯૧૩

૧. કાચાંખાતાં અને પાકાંખાતાંનો ભેદ ઉદાહરણો સાથે સમજાવો. સરવાયામાં કયાં ખાતાં આવે? વ્યાજખાતું અને ખર્ચખાતું પાકાંમાં કે કાચાંમાં? પાકાં અને કાચાં ખાતાં ક્યારે ને કેવી રીતે સરભર કરવામાં આવે છે?

જ—કાચાં અને પાકાં ખાતાંનો તફાવત—પાકાંખાતાંનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવાનું હોય છે; પણ કાચાંખાતાંનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવાનું હોતું નથી. જેમકે કોઇ આસામીનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવું લેવું પડે માટે તે પાકું ખાતું કહેવાય છે, અને ખરીદ વકરાખાતું અથવા ધર્માદાખાતાનું દેવું લેણું આપવા લેવાનું હોતું નથી માટે તે કાચાંખાતાં ગણાય.

સરવાયામાં પાકાંખાતાં આવે છે.

વ્યાજખાતું અને ખર્ચખાતું કાચાંખાતાંમાં ગણાય છે.

ખાતાં સરભર કરવા વિષે—સરવાયું કરવા માટે પહેલાં સઘળાં પાકાં ખાતાં સરભર કરી જવાં. ખાતાં સરભર કરવાં એટલે

બધાં ખાતાંના જમા ઉધારના સરવાળા કરી જમાનો સરવાળો મોટો હોય તો તેમાંથી ઉધારનો સરવાળો બાદ કરી બાકી રહે તે ઉધાર તરફ લખી ત્યાં આગળ બાકી દેવા એમ લખવું. જો ઉધારનો સરવાળો મોટો હોય તો તેમાંથી જમાનો બાદ કરી બાકી રહે તે જમા તરફ લખી ત્યાં બાકી લેણા એમ લખવું. પછી સરવાળો કરવાથી બન્ને તરફના સરવાળા સરખા થશે. પછી જમા અને ઉધાર તરફ ખાતું બીડી દેવાવા માટે આંકડા ઢાંકી દે એ પ્રમાણે બેવડી લીટી દોરવી. ત્યાર પછી દેવા રૂપીઆ જમા તરફ ને લેણા ઉધાર તરફ લખી તે કઈ મિતિના દેવાલેણા રહ્યા તે લખવું.

૨ સંવત ૧૯૧૯ ના શ્રાવણ સુદી ૬ ના મેળમાં નીચેનું નામું લખોઃ—

(अ) સિલિક રૂપીઆ ૩૨૪ાાાાા

(ब) શાહ સાકરલાલ અમથાભાઈ પાસેલી લહેણા પેટે રૂ. ૨૫) રોકડા લીધા તથા કબાટ નંગ ૧ રૂ. ૪૫) થી અને દુપટા જોટો ૧ રૂ. ૪૦) થી ખરીદ્યા. તે પૈકી એક દુપટો ઓઢવા માટે ઘરમાં રાખ્યો ને બીજો રૂ. ૨૦ાા લઇ બારોબાર વેચી દીધો. મળેલું કબાટ શાહ મણિલાલ નરસિંહને ખાતે શાહ હીરાલાલ કેવળદાસને રૂપીઆ ૫૧ માટે આપી દીધું.

(क) શાહ લલ્લુભાઇ બહેચરની દુકાનેથી રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી મુંબાઇના શેઠ સુંદરદાસ ધરમસી ઉપરની દર રૂ. ૯૯ાાા ને ભાવે રોકડેથી લઇ શા. હંસરાજ ખેમજીને બીડી.

જ—(ब) રૂ. ૨૫) રોકડા તથા ૪૫) નું કબાટ અને ૪૦) ના દુપટા મળી કુલ રૂ. ૧૧૦) શા. સાકરલાલ અમથાભાઇને ખાતે

જમા કરવા. પછી એક દુપટો ઘરમાં રાખ્યો માટે તેના રૂ. ૨૮) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા બીજો વેચી દીધો માટે તેના રૂ. ૨૦) અને કબાટના રૂ. ૪૫) મળી કુલ રૂ ૬૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પછી દુપટાના ઉપજેલા રૂ. ૨૭ાા અને કબાટના રૂ. ૫૧ા ઉપજેલા તેના કુલ રૂ. ૭૮ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા પણ કબાટના રૂપીઆ ઉધારે હોવાથી રૂ. ૫૧ા શા. મણીલાલ નરસિંહને ખાતે ઉધારવા. (क) હુંડીના રૂ. ૨૫૦) શા. હંસરાજ ખેમજીને ખાતે ઉધારવા, તથા રૂ. ૯૯ાાા≈ ના ભાવે લીધી છે માટે રૂ.૨૫૦) માં અઢી આના મળ્યા તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૧૨૭ાા~

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૯ ના ભાદરવા વદ ૦)) સુધી ૭ાા ટકા લેખે કાઢી તારીજ બનાવો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

ઠક્કર અમરસી કચરાનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૫૦) વૈશાખ વદ ૧૦	૫૦૦) માગશર સુદ ૫
૧૫૦) ભાદરવા સુદ ૧	

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૪૦) વ્યાજ રૂ. ૨૩ાાા≈ ૧—૧ાા

૧૯૧૪

૧. (अ) રોકડમેળ અને નોંધ એટલે શું? તેમનો મુકાબલો કરો.

(ब) કાચું અને પાકું સરવાયું, શાહજોગી અને નામજોગી હુંડી એ બેમાં શો તફાવત છે?

૪—(અ) રોકડમેળ અને નોંધની વ્યાખ્યા માટે ૧૦ ફ્રા૦ સને ૧૯૦૮ નો ૧ લા સવાલનો જવાબ જુઓ.

રોકડમેળ અને નોંધનો મુકાબલો:—રોકડમેળમાં સઘળી રોકડી રકમો આવે છે અને નોંધમાં રોકડ સિવાયની સઘળી જમા ખર્ચી રકમો આવે છે. રોકડમેળ માટે એકજ ચોપડો છે અને નોંધ માટે બે ચોપડા છે. ૧ જમાની નોંધ, ૨ ઉધારની નોંધ. આ બેમાંથી જેને જે નોંધ રાખવી હોય તે રાખે છે.

(બ) કાચાં અને પાકા સરવાયાના તફાવત માટે પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૧૩ ના સવાલ ૧ નો જવાબ જુઓ.

શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનો તફાવત—નામજોગી હુંડીમાં જેનું નામ લખવામાં આવ્યું હોય તેનેજ નાણાં મળે છે અને શાહજોગીમાં ખોળાધર લઈ હુંડી લાવનારને નાણાં આપવામાં આવે છે, મતલબ કે એ હુંડી ગમે તેને વેચી શકાય છે.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૦ ના ભાદરવા માસનો મેળ લખો.

(અ) રૂ. ૨૫૦૦) ની પાંચ ટકાની લોન આપણી પાસે હતી તે શા. લલ્લુભાઇ તારાચંદને દર રૂપીઆ ૯૯ાાા~ ને ભાવે રોકડે-થી વેચી તેમાં દલાલી સેંકડે રૂ. ૦ાાા બેઠી. સુદ ૫.

(બ) પગી વેલજી ભીખાને સંવત ૧૯૬૯ ના ચૈત્ર માસમાં રૂ. ૨૭૫) આપેલા તેનો આજરોજ હિસાબ કરતાં રૂ. ૩૦૫) નીકળ્યા તેમાં તેણે ઘરમાં વાપરવા માટે ડાંગેર મણ ૫૦ દર રૂ. ૨ાાા ને ભાવે આપી, રૂ. ૭૫) નો ઘોડો અને રૂ. ૪૦) ની એક ગાય આપી, બાકીના શાહ નથુભાઈ પુંજાભાઇને કબુલાવ્યા. વદી ૧૦

જ—(અ) સિલિક રૂ. ૦) ૧૧ લખવી. રૂ. ૨૫૦૦) ની લોનના રૂ. ૨૪૯૫ાા ઉપજે તેમાંથી દલાલીના રૂ. ૧૮ાાા બાદ કરતાં બાકી રૂ. ૨૪૭૬ાાા રહ્યો તે લોન ખાતે જમા કરવા. પેટામા રૂ. ૨૪૯૫ાા વેચાણની કીંમત જણાવી તેમાંથી રૂ. ૧૮ાાા બાદ જણાવી બાકીનો આંકડો મથાળે મુકવો.

(બ) રૂ. ૩૦) વ્યાજના થયા તે વેલજી બીખાને ખાતે ઉધારી વ્યાજખાતે જમા કરવા. કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ ભૂલથી રૂપીઆ ૨૭૫) ઉધારે છે તેમ ન કરવું કારણ કે તે રકમ તો પહેલાં ઉધરી ગયેલી છે. તેણે તમામ રકમ ચુકતે આપી છે તેથી તેને ખાતે રૂ. ૩૦૫) જમા કરવા અને પેટામાં વિગત જણાવવી. ઉધારબાજુ રૂ. ૧૩૭ાા ઘર ખર્ચખાતે ઉધારવા, પેટામાં ડાંગેરની વિગત લખવી. રૂ. ૭૫) તથા રૂ. ૪૦) મળી કુલ રૂ. ૧૧૫) ઢોર ખાતે ઉધારવા, બાકીના રૂપીઆ પરાા શા. નથુભાઈ પુંજાભાઇને ખાતે ઉધારવા.

(૩) નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ પાંચ આનાની તેરીખે સંવત ૧૯૬૯ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું ગણી તારીજ બનાવો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ	ઉ
૧૨૦) કાર્તિક સુદી ૫	૮૦) પોષ વદી ૦))
૫૦) માહા વદી ૨	૪૦) જેઠ સુદી ૧૧

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૬૦) વ્યાજ રૂ. ૩)ᴖ ાા ૩૬

૧૯૧૫

૧. નીચેની રકમો પરથી ફાગણ માસનો મેળ લખો.

(अ) સિલિક રૂપીઆ ૨૦૫ા=

(ब) ઘી મણ ૧ા રૂ. ૧૯ાા ના ભાવનું શા. મણિલાલ કેવળદાસને ઉધારે વેચ્યું સુદ ૧, તેમાંથી તે શેર ૧૦ પાછું આપી ગયા સુદ ૪.

(क) વઢવાણના શા. અમુલખ તારાચંદને ઘઉં મણ ૫૦ દર રૂ. ૨ાા ના ભાવના ગુમાસ્તા ચુનીલાલ મારફત મોકલ્યા. સુદ ૮. તેમનો સુદ ૧૨ નો કાગળ આવ્યો કે ઘઉં રૂપીઆ ૨ાા ના ભાવે વેચ્યા છે.

જ—(अ) રૂ. ૨૦૫ા= શ્રી પુરાંત જાણસે. (ब) ૧ા મણ ઘીના રૂ. ૨૪ાા≡ વકરાખાતે જમા કરી શા. મણિલાલ કેવળદાસને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧. પાછા આપેલા ૧૦ શેર ઘીના રૂ. ૪ાાા≡ શા. મણિલાલ કેવળદાસને ખાતે જમા કરી શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. સુદ ૪. (क) ઘઉંના રૂ. ૧૨૫) શ્રી વકરાખાતે જમા કરી શા. અમુલખ તારાચંદના હથુ ખાતે ઉધારવા. સુદ ૮. કાગળ આવેથી એટલે સુદ ૧૨ ને દિવસે રૂ. ૧૨૫) શા. અમુલખ તારાચંદના હથુ ખાતે જમા કરી વેચાણના રૂ. ૧૩૭ાા તેમને ખાતે ઉધારવા. વધારે ઉપજેલા રૂ. ૧૨ાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૨૦૫ા=

૨. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ ૭ ટકા લેખે સંવત ૧૯૭૦ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું ગણી તારીજ બનાવો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ	ઉ
૨૫૦) માગશર સુદ ૮	૨૦૦) માહા વદ ૫

૭૦) ચૈત્ર વદ ૮ ૧૦૦) જેઠ સુદ ૧૫

૩૦૦) અસાડ સુદ ૧૪ ૧૧૦) આસો સુદ ૪

જ—મુદલ બાકી દેવા રૂ. ૧૭૦) વ્યાજ રૂ. ૯ાા—૧૧ાા દો.

૧૯૧૬

૧. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૭૨ ના આસો માસનો મેળ લખો.

(अ) સિલિક રૂ. ૫૦૧)= તેમાં રૂ. ૧૫૦) ની ગિનીઓ નંગ ૧૦, દશ દશ રૂપીઆની પાંચ નોટ અને બાકીના રૂપીઆ.

(ब) ગિની નંગ ૫ રૂ. ૧૬ા≡ ના ભાવે વટાવી. સુદ ૫.

(क) ઘઉં મણ ૨૫) રૂ. ૨ાા= ને ભાવે કણીઆ મુળજી અમીચંદને ત્યાંથી ઘરખર્ચ માટે ઉધારે લાવ્યા; તેમાંથી ઘઉં મણ ૫ ધર્માદા અન્નક્ષેત્રમાં આપ્યા. સુદ ૧૦.

(ड) રૂ ૧૫૦) નું સંવત ૧૯૭૨ ના માગશર સુદ ૧૫ નું પટેલ નથુ હરખાનું ખાતું હતું, તેનો હિસાબ કરતાં રૂ. ૧૬૧ા લેણા નીકળ્યા. તે બદલ તેણે બળદ નંગ ૧ રૂ. ૬૫) ની કીમતનો, બાજરી મણ ૮ રૂ. ૨ા ના ભાવની, કલાં રૂપાનાં જોડ ૧ રૂ. ૨૬) નાં અને રૂ. ૧૫) રોકડા આપ્યા. બાકીના રૂપીઆ શા. વાડીલાલ મનસુખ પાસે જમુલાવ્યા. સુદ ૧૫.

જ—(अ) રૂ. ૫૦૧)= શ્રી પુરાંત જણસે લખી પેટામાં રોકડા રૂપીઆ, ગિનીઓ અને નોટની વિગત જણાવવી. (ब) રૂ. ૭)≡ શ્રી વટાવખાતે જમા કરવા. સુદ ૫. (क) રૂ. ૫૨ાા શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૩)= શ્રી ધર્માદાખાતે ઉધારવા. કુલ રૂ. ૬૫ાા= કણીઆ મુળજી અમીચંદને ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૦. (ड) રૂ.

૧૧ા શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ નથુ હરખાને ખાતે ઉધારવા. રૂ. ૧૬૧ા પટેલ નથુ હરખાને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં જુદીજુદી રકમો બતાવવી. રૂ. ૬૫) શ્રી ઢોરખાતે ઉધારવા, બાજરીના રૂ.૧૮) બાજરી ઘરમાં ખાવા લઈ ગયા હોય તો ખર્ચખાતે અને દુકાનમાં લઈ ગયા હોય તો ખરીદખાતે ઉધારવા, કલ્લાંના રૂ. ૨૬) શ્રી દાગીના ખાતે ઉધારવા અને બાકીના રૂ. ૩૭ા શા. વાડીલાલ મનસુખને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૫.

સિલિક રૂ. ૫૨૩ા~ પેટામાં રૂ. ૩૯૮ રોકડા, રૂ. ૭૫) ની ગિનીઓ નંગ ૫, રૂ. ૫૦) ના નોટ નંગ ૫) તથા રૂ. ૦ા~ ના છૂટા પૈસા જણાવવા.

૨. નીચેના શા. પુનમચંદ તારાચંદના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૨ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું ચાર આનાની તેરીખે કાપી વ્યાજ ગણી તારીજ બનાવો; અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ	ઉ.
૧૨૫) કાર્તિક સુદ ૧૫	૨૭૦) માગશર વદ ૦))
૩૭૫) ફાગણ વદ ૮	૧૫૦) શ્રાવણ સુદ ૧૫
૬૦) જેઠ સુદ ૧૨	૬૫) આસો સુદ ૧૨

જ—રૂપીઆ ૭૫) મુદ્દલ બાકી લેણા વ્યાજ રૂ. ૩-૧૪ા દેઃ.

નવી ભૂમિતિ.

ભૂમિતિ—(ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ=માપવું) પૃથ્વીને માપવાની વિદ્યા, એટલે પૃથ્વીની દરેક વસ્તુઓ માપી શકાય તે વિદ્યા. આ વિદ્યા સૃષ્ટિમાં વ્યાવહારિક કરવા માટે સરકારે નવી ભૂમિતિ યોજેલી છે; કેમકે એનો વ્યવહારમાં ઘણો ખપ પડે છે, ભૂમિતિના જ્ઞાનથી ખાસ કરીને વિચાર શક્તિ, નવું નવું શોધવાની અને અડચણ ખસેડવાની શક્તિ ખીલે છે તથા સાધારણ માપણીથી ન માપી શકાય તે એનાથી માપી શકાય છે.

પદાર્થની બાજુઓના અને ખુણાઓના જે ધર્મો ઉપરથી પદાર્થોનું કદ નક્કી કરવાના નિયમો બાંધવામાં આવ્યા છે તે ધર્મોનું વિવેચન જે શાસ્ત્રમાં કર્યું છે તેને **ભૂમિતિ** કહે છે.

(૧) ભૂમિતિના મુખ્ય કેટલા ભાગ પાડ્યા છે તે સમજાવો.

જ—બે ભાગ પાડ્યા છે. (૧) પ્રાયોગિકભાગ (૨) સિદ્ધભાગ.

પ્રાયોગિક ભાગ—એમાં ભૂમિતિનાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો, લીટી અને ખુણા કેવી રીતે માપવાં, સાદી આકૃતિઓની રચના કેવી રીતે કરવી તથા સિદ્ધભાગમાં જે જે સિદ્ધાંત આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ કર્યા છે, તે આગળના સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ ન કરતાં પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી બતાવ્યું છે.

સિદ્ધભાગ—એમાં ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો આપી તર્કશાસ્ત્રના સામાન્ય નિયમ પ્રમાણે આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોના આધાર લઇ સિદ્ધ કરી બતાવ્યા છે.

(૨) નવી ભૂમિતિ શીખવા કયાં કયાં સાહિત્યોની જરૂર છે ?

જ—(૧) જેનાપર ઈંચ કે ડેસિમિટર તથા તે બન્નેના અંશ અથવા ભાગ બતાવેલા હોય એવી ૬ ઈંચ લંબાઇની પટી. (૨) બે સેટસ્કવેર કે ત્રિકોણ માપ { (૧) જેના ખુણા ૯૦, ૬૦ અને ૩૦ અંશના હોય અને જેનો કર્ણ આશરે ૬ ઈંચ હોય એવું ત્રિકોણ માપ. (૨) ૯૦, ૪૫ અને ૪૫ અંશના ખુણાવાળું ત્રિકોણ માપ } (૩) **વિભાજક**—જેનાં બન્ને પાંખાં અણીવાળાં હોય છે, તેવો કંપાસ. (૪) **કંપાસ**—જેના એક પાંખામાં પેન્સિલ ખોસાય છે તેવો કંપાસ. (૫) **પ્રોટેકટર** અથવા **કોણમાપક.** (૬) **એચ પેન્સિલ.**

(૩) ફુટપટીનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) કોઈ પણ આપેલાં બે બિંદુ સાંધવાં. (૨) કોઈપણ સીધી લીટીને ગમે તે દિશામાં લંબાવવી.

(૪) કંપાસનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) એક આપેલું મધ્યબિંદુ લઇ આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર ત્રિજ્યા લઇ વર્તુળ દોરવો. (૨) એક આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર બીજી એક આપેલી લીટીમાંથી ભાગ કાપવો.

(૫) વિભાજકનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ફુટપટી ઉપર અંતર માપવાને તથા બે બિંદુઓની વચ્ચેના અંતરને માપવાને વિભાજકની જરૂર પડે છે.

(૬) પ્રોટેકટર અને સેટસ્કવેરનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ખુણાનું માપ લેવાને તથા નવા ખુણા દોરવાને તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(૭) નવી ભૂમિતિમાં કયા કોષ્ટકની જરૂર પડે છે, અને તે કયા દેશમાં ચાલે છે ?

જ—

૧૦ મિલિમીટર=૧ સેંટિમીટર.	૧૦ મીટર=૧ ડેકામીટર.
૧૦ સેંટિમીટર=૧ ડેસિમીટર.	૧૦ ડેકામીટર=૧ હેકટોમીટર.
૧૦ ડેસિમીટર=૧ મીટર.	૧૦ હેકટોમીટર=૧ કિલોમીટર.

છેલ્લાં ત્રણ માપનો ઉપયોગ બીલકુલ આ ભૂમિતિમાં થતો નથી, માટે તે યાદ રાખવાની જરૂર નથી.

આ કોઠો ફ્રાન્સ દેશમાં ચાલે છે; કારણ કે ત્યાં લંબાઇના માપની એકમ મીટર હોય છે. આ માપમાં દરેક માપ તેનાથી ઉતરતા માપથી દશ ગણું હોય છે.

(૮) લંબાઇ કે અંતર માપવામાં કયાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ થાય છે?

જ—ચોકસ અંતર જાણવાને વિભાજકનો ઉપયોગ કરાય છે; પરંતુ માપવામાં ખાસ ચોકસાઇની જરૂર ન હોય તો ફુટપટીનો પણ ઉપયોગ થાય છે.

(૯) લંબાઈ કે અંતર માપવાની રીત લખો.

જ—જે અંતર માપવું હોય તે કરતાં સહેજ વધારે અંતર વિભાજકની અણીઓ વચ્ચે રહે તેવી રીતે વિભાજક ઉઘાડવો. પછી ધીમેધીમે દબાવીને તેની બે અણીઓ લીટીના બે છેડા ઉપર બરાબર આવે એમ કરવું. પછી વિભાજકની અણીઓ પટી ઉપર મૂકી તે બે અણીયો વચ્ચે આપેલી પટીનું માપ ગણવું. (પટી ઉપર વિભાજક મૂકતાં તેનાં પાંખાં ઉભાં ન રાખતાં ત્રાંસાં રાખવાં કે જેથી પટીને કાંણાં પડે નહિ.

ફુટપટીથી માપ લેવું હોય તો જે લીટીનું માપ લેવું હોય તે લીટી ઉપર પટી મૂકી તેનું માપ ગણવું.

(૧૦) માપ લેવાની ફુટપટી કેવી હોય તો ઠીક પડે ?

જ—બન્ને બાજુ ઢાળ પડતી પટી ઠીક પડશે; કારણ કે તેથી માપ લેતાં પટીપરના આંકા બરાબર લીટી ઉપર આવી રહેશે.

(૧૧) ફુટપટીથી માપ લેતાં શી સાવચેતી રાખવી ?

જ—(૧) લીટીનો છેડો પટીપરની કઈ નિશાની ઉપર આવે છે તે જોવા માટે લીટીના છેડાની ઉપલી બાજુએ લંબમાં આંખ મૂકીને જોવું. લંબમાં ન જોતાં વાંકું જોયું હોય તો લીટીનો છેડો બરાબર જે કાપા નીચે હોય છે ત્યાં ન દેખાતાં કોઇ જુદા કાપા નીચે દેખાય છે. (૨) ફુટપટીની કોરો બરાબર સીધી હોવી જોઇએ અને દોરાઓ કાગળની છેક પાસે આવવા જોઇએ. (આ માટેજ ફુટપટીની કોરો ઢાળ પડતી જોઇએ) (૩) ફુટપટીનો પડછાયો કાગળ ઉપર પડવા દેવો નહિ. આ પડછાયો દૂર કરવા માટે અજવાળાને ડાબા હાથ તરફથી આવવા દેવું. (૪) માપતી વખતે આંખ બરાબર લીટીઓના છેડાપર આવવી જોઇએ. એકજ આંખનો ઉપયોગ કરવો. (૫) માપ્યા પછી લીટીના છેડા બરાબર ઝીણી લીટીથી કાપી મૂકવા. (૫) ફુટપટીને ઉચકીને લીટીની પાસે રાખવી કે દોરાઓ લીટીને છેડે અડોઅડ આવે

(૧૨) ભૂમિતિ સિદ્ધ કરવા માટે કઈ કઈ સંજ્ઞાઓ યોજેલી છે ?

જ—

+ એટલે વત્તા. || એટલે સમાન્તર.

− એટલે ઓછા.

= એટલે ની બરાબર.

∴ એટલે માટે, તેથી.

∵ એટલે કારણ કે.

∟ એટલે કાટખુણો.

∠ એટલે ખુણો.

△ એટલે ત્રિકોણ.

○ એટલે વર્તુળ.

> એટલેથી મોટા.

< એટલે થી નાનો.

' એટલે ફુટ.

મી. એટલે મીટર.

મી. મી. એટલે મીલીમીટર.

સેં. મી. એટલે સેંટિમીટર.

ડે. મી. એટલે ડેસિમીટર.

પ્ર૦ એટલે પ્રમેય.

કૃ૦ એટલે કૃત્ય.

≡ એટલે એકરૂપ (બધી રીતે સરખા) છે.

▱ એટલે સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ.

" એટલે ઈંચ.

(૧૩) સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણ એટલે શું?

જ—મોટા કદની વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે કાગળમાં માઇ શકે નહિ તેમજ તદન નાની વસ્તુ કાગળમાં તેવડીજ કાઢવાથી બરાબર જોઇ શકાય તેમ ન હોય જેથી કરીને તે વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે વસ્તુની લંબાઇ, પહોળાઇ તથા ઉંચાઇના પ્રમાણમાં ઓછું અથવા વધારે માપ રાખવું પડે છે, એ રાખેલું માપ મૂળ માપના જે પ્રમાણમાં હોય છે તેને સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણ કહે છે. જેમકે પાંચ ફુટ લાંબી આકૃતિ કાઢવી હોય તો તેવડો મોટો કાગળ ન હોવાથી પાંચ ફુટને બદલે પાંચ ઇંચ લાંબી આકૃતિ કાઢીએ તો તેનું સ્કેલ

કે અંતર પ્રમાણુ ૧ ફુટે ૧ ઇંચ કહેવાય.

(૧૪) કાટખુણુ ત્રિકોણુમાં પાયો અને લંબ આપેલાં હોય તો તે ઉપરથી તેનો કર્ણ શી રીતે કાઢવો ?

જ—પાયો તથા લંબનું જે માપ આપેલું હોય તે ઉપરથી સ્કેલની મદદથી આકૃતિ કાઢીને (પાયો અને લંબ કાઢીને) પછી તે બન્નેના છેડા સાંધવાથી કાટખુણુ ત્રિકોણુનો કર્ણ બનશે. તે કર્ણને માપી જોવો અને પછી જે સ્કેલ લીધું હોય તેની મદદથી કર્ણની ખરેખરી લંબાઈ કહેવી.

જેમકે—એક કાટખુણુ ત્રિકોણુનો પાયો ૩ માઇલ અને લંબ ૪ માઇલ છે તો તેનો કર્ણ કેટલો થશે ?

એક માઇલે એક ઇંચ પ્રમાણે સ્કેલ લઇ પાયો ૩ ઈંચનો અને લંબ ૪ ઈંચનો કાઢવો. (પાયા ઉપર લંબ કાઢતી વખતે તે બે વચ્ચે બરાબર કાટખુણો થવોજ જોઇએ. જો કાટખુણો નહિ થાય એટલે પહોળો અથવા સાંકડો ખુણો થશે તો કર્ણનું માપ બરાબર ન આવતાં વધારે અથવા ઓછું આવશે.) પછી તેનો કર્ણ બરાબર વિભાજકની મદદથી માપી જોશો તો પાંચ ઈંચ થશે. સ્કેલ પ્રમાણુ એક માઇલે એક ઇંચ છે માટે તે કર્ણ પાંચ માઇલ કહેવાય.

સૂચના—આજ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૨૨ માના ૧૧, ૧૨, ૧૩ પ્રશ્ન છોડવા.

(૧૫) કાટખુણુ ત્રિકોણુમાં કર્ણ સિવાય બીજી હરકોઈ લંબાઈની લીટીનું માપ કાઢવું હોય તો કેવી રીતે કાઢવું ?

જ—પ્રશ્નમાં જે પ્રમાણે આકૃતિ કાઢવાની કહી હોય તે પ્રમાણે (પોતાની સગવડ પ્રમાણે) સ્કેલ લઇને આકૃતિ કાઢીને (આકૃતિ કાઢતાં બે લીટીઓની વચ્ચે ખુણા જેટલા અંશના કહ્યા હોય તેટલા અંશના બરાબર કાઢવા.) જે લીટીની લંબાઈ કાઢવા કહેલું હોય તે લીટીની લંબાઇ વિભાજકથી માપીને જે સ્કેલ લીધું હોય તેની મદદથી માગેલી લીટીની ખરી લંબાઇ કહેવી.

સૂચના—પૂર્વ અને દક્ષિણ, દક્ષિણ અને પશ્ચિમ, પશ્ચિમ અને ઉત્તર તથા ઉત્તર અને પૂર્વ આ પાસપાસેની બબ્બે દિશાની વચ્ચે કાટખુણો થાય છે તે આકૃતિ કાઢતી વખતે બરાબર ધ્યાનમાં રાખવું.

સૂચના—આજ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૨૩ માના પ્રશ્ન ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭ ને ૧૮ છોડવા.

(૧૬) ઘડિઆળમાં બે કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો છે તે શી રીતે જાણી શકાય? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જ—ઘડિઆળ ગોળ ચક્કરમાં કાઢેલું છે. આખા ગોળના ૩૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેકને અંશ કહે છે. ઘડિઆળમાં ગોળ ચાંદાના ૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેકને મિનિટ કહે છે. એટલે તે ૬૦ મિનિટમાં ૩૬૦ અંશ આવી જાય છે, જેથી ઘડિઆળના બે કાંટા (કલાક અને મિનિટ) વચ્ચે ૧ મિનિટનું અંતર હોય તો ૩૬૦÷૬૦=૬ અંશનો ખુણો થાય છે.

જેમકે—ઘડિઆળમાં ૧ વાગ્યો છે ત્યારે બન્ને કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો હશે?

જ—જ્યારે એક વાગે છે ત્યારે કલાક કાંટો એક ઉપર અને મિનિટ કાંટો બાર ઉપર હોય છે, જેથી તે બે વચ્ચે ૫ મિનિટનું

અંતર હોય છે માટે ૫×૬=૩૦ અંશનો ખુણો તે બે કાંટાવચ્ચે થશે.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૩૯ મે આપેલા ૧, ૨, ૩ અને ૪ પ્રશ્ન ઉપરની રીતે છોડવા.

(૧૭) ખુણા માપવાની રીત લખો.

જ—જે ખુણો માપવો હોય તેના શિરોબિંદુ ઉપર કોણમાપનું મધ્યબિંદુ રાખીને ખુણાની એક બાજુ ઉપર કોણમાપકની એક બાજુ મૂકવી, આથી કરીને ખુણાની બીજી બાજુ કોણમાપકના જે અંશની નિશાની નીચે થઇને જતી હોય તેટલા અંશનો તે ખુણો છે એમ સમજવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૪૧ ના પ્રશ્નો ઉપરની રીતે ખુણા માપીને છોડવા.

(૧૮) ઘડિઆળમાં મિનિટ અને કલાક કાંટાથી થતા બહિર્વક્રકોણના અંશ શી રીતે કહેવા ?

જ—પ્રશ્ન ૧૭ ના જવાબમાં ;અંતર્વક્રકોણના અંશ શોધી કાઢવાની રીત લખી છે તેજ પ્રમાણે બહિર્વક્રકોણના અંશ શોધી કાઢવા. (અંતર્વક્રકોણ અને બહિર્વક્રકોણના અંશનો સરવાળો ૪ કાટખુણા એટલે ૩૬૦ અંશ થવો જોઇએ.)

સૂચના—અંતર્વક્રકોણ તથા બહિર્વક્રકોણની વ્યાખ્યા વ્યાખ્યાઓમાં આપેલી છે તેમાંથી વાંચી લેવી.

સૂચના—ઉપર પ્રમાણેજ નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૪૬ માના પ્રશ્ન ૧, ૨, ૩ છોડવા.

(૧૯) બે લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો માપતી વખતે કયો ખુણો લેવાનો રિવાજ છે ?

જ—અંતર્વક્રકોણ લેવાનો રિવાજ છે.

(૨૦) એક સ્થળ બીજા સ્થળની કઇ દિશામાં છે તે જોવાની રીત કહો ?

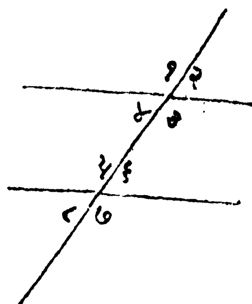
જ—જે સ્થળ આપણે જોવું છે તે મૂળ સ્થળની ચાર દિશા પૈકી આશરે કઈ દિશામાં છે તે જોવું. જે દિશામાં હોય તે દિશા તરફ મૂળ સ્થળથી એક લીટી દોરવી, અને બે સ્થળ વચ્ચે લીટી દોરવી, જેથી તે બે લીટી વચ્ચે અમુક અંશનો ખણો થશે, હવે લગભગ જે દિશા આપણને લગતી હોય તે દિશાથી તે સ્થળ ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફ છે તે જોવું, પછી જે તરફ જેટલા અંશનો ખુણો હોય તે તરફ એટલે લગભગની દિશાની ઉત્તરે કે દક્ષિણે ખુણાના આવેલા અંશ છે એમ કહેવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૪૭ માના પ્રશ્ન ૧ થી ૯ સુધી ઉપરની રીત તથા ૧૪ અને ૧૫ ની સમજુતિની મદદ લઈ ગણી શકાશે.

(૨૧) અમુક અંશનો ખુણો શી રીતે કરી શકાય ?

જ—એક સીધી લીટી દોરવી, તે લીટીના ડાબા છેડા પર કોણમાપકનું મધ્યબિંદુ અને તે લીટીપર કોણમાપકની જમણી બાજુ બરાબર પડે; એવી રીતે કોણમાપક મૂકવો, પછી જેટલા અંશનો ખુણો કરવો હોય તેટલા અંશ બતાવનારી કોણમાપક પરની લીટીના છેડા પાસે કાગળ ઉપર પેન્સિલથી ઝીણું ટપકું કરવું અને તે ટપકાને પહેલી લીટીના ડાબા છેડા સાથે સાંધવું.

(૨૨) વ્યુત્ક્રમખુણો, બહારના ખુણા, સંગતખુણા, અંદરના ખુણા અને એક બાજુ તરફના અંદરના ખુણા એ શબ્દો સમજાવો.



જ—સાથેની આકૃતિમાં દરેક ખુણા સમજાવ્યા છે.

વ્યુત્ક્રમખુણા—(વિરૂદ્ધ બાજુના ખુ-) જેવાકે ૩ અને ૫, અને ૪ અને ૬ આરસપરસ વ્યુત્ક્રમખુણા છે.

બહારનાખુણા—આપેલી લટીઓની બહારની બાજુના ખુણા. જેમકે ૧, ૨, ૭, ૮

સંગતખુણા—૧ ને ૫, ૨ ને ૬, ૮ ને ૪, તથા ૭ ને ૩.

અંદરના ખુણા—આપેલી લીટીઓની અંદરની બાજુના. જેવાકે ૩, ૬, ૪ ને ૫,

એકજ બાજુ તરફના અંદરના ખુણા—૪ ને ૫ તથા ૩ ને ૬.

(૨૩) કોઇ પણ ત્રિકોણના બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો ત્રીજા ખુણાનું માપ શી રીતે નીકળે ?

જ—ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા મળી બે કાટખુણાની બરાબર છે, એટલે ૯૦×૨=૧૮૦ અંશની બરાબર છે હવે બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો તે બન્નેનો સરવાળો કરી ૧૮૦ અંશમાંથી તે સરવાળો બાદ કરવો. જે બાદબાકી આવશે તે ત્રીજા ખુણાનું માપ થશે. જેમકે—ત્રિકોણના બે ખુણા ૬૦ અને ૪૦ અંશના આપેલા હોય તે ઉપરથી ત્રીજા ખુણાનું માપ કાઢવું હોય તો ૧૮૦-(૬૦+૪૦) ૧૦૦=૮૦. ત્રીજો ખુણો ૮૦ અંશનો હશે.

(૨૪) ૭૭, ૮૪ અને ૨૦ અંશના ખુણાવાળો ત્રિકોણ કાઢી શકાશે નહિ તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—કાઢી શકાશે નહિ; કારણ કે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોવો જોઇએ પણ આતો ૭૭+૮૪ +૨૦=૧૮૧ અંશ થયો, એટલે બે કાટખુણા (૧૮૦ અંશ) થી વધારે થાય છે.

(૨૫) કોઇપણ ત્રિકોણમાં વધારેમાં વધારે કાટખુણા કે પહોળા ખુણા કેટલા આવી શકે? કારણ આપો.

જ—એકજ હોઇ શકે. કોઈ પણ ત્રિકોણમાં ત્રણ કે બે કાટ-ખુણા કે પહોળાખુણા હોઈ શકે નહિ; કારણ કે કોઇપણ ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોવો જોઇએ હવે જો બે કાટખુણા કે બે પહોળાખુણા હોય તો પછી ત્રીજા ખુણાનું માપ રહેજ નહિ.

(૨૬) ત્રિકોણના બહારના ખુણા કોને કહે છે તે સમજાવો.

જ—કોઇપણ ત્રિકોણની બાજુઓને એકજ ક્રમે વધારી હોય તો તે બાજુઓ આગળ થતા બહારના ખુણાઓને તે **ત્રિકોણના બહારના ખુણા** કહે છે. જેમકે **अबक** ત્રિકોણ હોય અને તેની દરેક બાજુને **इ**, **फ** અને **ग** બિંદુ તરફ વધારી હોય તો તેથી બનતા **अबइ**, **बअफ** અને **कबग** ખુણાઓને ત્રિકોણના બહારના ખુણા કહે છે.

(૨૭) હરકોઈ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક ખુણાનું માપ શી રીતે કાઢી શકશો?

જ—નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની જેટલી બાજુઓ હોય તેના બમણા કરી તેમાંથી ચાર બાદ કરવા. બાદબાકી આવશે તેટલા કાટખુણા આવશે, તે કાટખુણાને ૯૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી

તેને તે નિયમિત બહુકોણુ આકૃતિની બાજુઓએ ભાગવા, જેથી ભાગાકાર જેટલા અંશનો દરેક ખુણો થશે. **જેમકે:**—નિયમિત પંચકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક ખુણાનું માપ કાઢવું છે માટે ૫×૨=૧૦−૪=૬ કાટખુણા અંદરના બધા ખુણાનો સરવાળો થયો. ૬×૯૦=૫૪૦÷૫=૧૦૮ અંશનો અંદરનો દરેક ખુણો હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૮૫ મે આપેલા બધા પ્રશ્નો છોડી શકાશે.

(૨૮) હરકોઈ નિયમિત બહુકોણુ આકૃતિના એક ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તે ઉપરથી બહુકોણુ આકૃતિની બાજુઓની સંખ્યા શી રીતે નક્કી કરશો ?

જ—જે ખુણો આપ્યો હોય તે ખુણો અને તેની સાથેનો બહારનો ખુણો મળી બે કાટખુણા બરાબર થાય છે. (પ્ર. ૧) માટે તેમાંથી આપેલા ખુણાનું માપ બાદ કરતાં જે બાકી રહેશે તે બહારના ખુણાનું માપ રહેશે. હરકોઇ આકૃતિના બહારના ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે માટે ચાર કાટખુણાને ૯૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી આવેલા બહારના ખુણાના અંશે ભાગવાથી ભાગાકાર જેટલી બહારના ખુણાની સંખ્યા હશે; અને બહારના ખુણાની જેટલી સંખ્યા હોય તેટલી બાજુની સંખ્યા હોય છે; માટે ભાગાકાર જેટલી આકૃતિની બાજુઓની સંખ્યા આવશે.

જેમકે—એક નિયમિત બહુકોણુ આકૃતિનો દરેક ખુણો ૧૩૫ અંશનો છે, તો તે આકૃતિની બાજુઓ કેટલી હશે ?

જ—આપેલો ખુણો + તેની સાથેનો બહારનો ખુણો = ૨ કાટખુણા =૨×૯૦=૧૮૦ અંશ છે તેમાંથી અંદરનો ખુણો ૧૩૫

અંશનો બાદ કરતાં (૧૮૦−૧૩૫) ૪૫ અંશ બહારના એક ખુણાનું માપ આવ્યું. બહારના બધા ખુણા ચાર કાટખુણા =૯૦×૪=૩૬૦ અંશ છે માટે ૩૬૦÷૪૫=૮. તે આકૃતિની બહાર ખુણા થતા હશે તેથી તે આકૃતિને ૮ બાજુ હશે.

સુચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૮૬ નો છેલ્લો પ્રશ્ન છૂટશે.

(૨૯) કોઈ પણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે ૩, ૨ અને ૮ ઇંચની આપી હોય તો તે ત્રણ બાજુથી ત્રિકોણ દોરી શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે કહો.

જ—દોરી શકાશે નહિ; કારણ કે ત્રિકોણની બે બાજુઓ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી હોવી જોઇએ પણ આતો બે બાજુઓનો સરવાળો ૩+૨=૫ ઇંચ છે તે ત્રીજી બાજુ ૮ ઇંચ કરતાં નાની છે, માટે ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

એવીજ રીતે કોઇપણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુની બરાબર થતો હોય તોપણ ત્રિકોણ બની શકે નહિ. જેમકે:—૩, ૨ અને ૫ ઇંચ જેની બાજુઓ હોય એવો ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

(૩૦) કોઈ પણ ત્રિકોણની બે બાજુઓ આપી હોય તે ઉપરથી ત્રીજી બાજુ કેટલી હોવી જોઇએ તે શી રીતે શોધી કાઢશો ?

જ—કોઇ પણ ત્રિકોણની બે બાજુઓની બાદબાકી ત્રીજી બાજુ કરતાં ઓછી હોવી જોઇએ. તે નિયમ પ્રમાણે બે બાજુઓ આપી હોય તેની બાદબાકી કરી તે બાદબાકી કરતાં ત્રીજી બાજુ મોટી હોવી જોઇએ. **જેમકે**—એક ત્રિકોણની બે બાજુ ૫ અને ૨ ઇંચ આપી છે તો ત્રીજી બાજુ કેવડી હોવી જોઇએ ?

બે બાજુની બાદબાકી ૫−૨=૩ ઇંચ થઈ માટે ૩ ઇંચ કરતાં તે બાજુ મોટી હોવી જોઇએ. કદાપિ ૩ ઇંચ કરતાં મોટી ન લેતાં નાની લઇએ તો બીજી અને ત્રીજી બાજુનો સરવાળો પહેલી બાજુ કરતાં મોટો થવો જોઇએ તે ન થતાં નાનો થશે માટે ત્રિકોણ બને જ નહિ.

(૩૧) બધા કાટખુણ ચોખુણ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—તેમના ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના બન્ને કર્ણો સરખા હોય છે.

(૩૨) ચોરસ અને સમબાજુ ચોખુણ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—તેમની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને તેમના કર્ણ એક બીજાપર લંબ હોય છે

(૩૩) બધા સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—તેમની સામસામેની બાજુઓ અને ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના કર્ણો એક બીજાને દુભાગે છે.

(૩૪) સામાન્ય રીતે પ્રશ્નો કેટલી જાતના છે?

જ—ત્રણ જાતના છે. (૧) ગણત્રીના પ્રશ્નો. (૨) પ્રમેય પ્રશ્નો (૩) કૃત્ય પ્રશ્નો. આ ત્રણ પ્રશ્નો પૈકી પહેલી જાતના પ્રશ્નોમાં કીમતની જરૂર પડે છે અને બીજી તથા ત્રીજી જાતના પ્રશ્નોમાં સિદ્ધાંતની જરૂર પડે છે.

(૩૫) ક્રમવાળી સિદ્ધતા, ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધતા અને વ્યત્યાસ એ શબ્દો સમજાવો.

જ—પ્રમેયના સાધ્યમાંની બાબત ખરી છે એમ માનીને સિદ્ધતા કરીએ છીએ તેને **ક્રમવાળી સિદ્ધતા** કહે છે.

પ્રમેયના સાધ્યમાંની બાબત ખોટી છે એમ ધારવાથી પક્ષ સાથે અથવા પહેલાં સિદ્ધ કરેલી બાબતો સાથે વિરોધ આવે છે એવું બતાવવું તેને **ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધતા** કહે છે.

કોઇ પણ સિદ્ધાંતમાંના પક્ષને બદલે, અથવા પક્ષમાં અનેક બાબતો હોય તો તેમાંની કોઇપણ એક બાબતને બદલે, તેમાંનું સાધ્ય મૂક્યું હોય; અને સાધ્યને બદલે પક્ષ અથવા પક્ષમાંની આપેલી એક બાબત મૂકી હોય તો એવી રીતે જે સિદ્ધાંત થાય છે તેને મૂળ સિદ્ધાંતનો **વ્યત્યાસ** કહે છે. **જેમકે**—"સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે" આ મૂળ સિદ્ધાંત ગણ્યો હોય તો "સમકોણ ત્રિકોણ સમબાજુ હોય છે" આ તેનો વ્યત્યાસ કહેવાય.

(૩૬) વ્યત્યાસ સિદ્ધાંતો કયા કયા છે?

જ—૧ અને ૨, ૪ અને ૫ થી ૬, ૧૨ અને ૧૩, ૧૬ અને ૧૭, ૧૯ અને ૨૦, ૨૨ અને ૨૩.

(૩૭) ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધતાથી કયા કયા સિદ્ધાંતો સિદ્ધ થાયછે?

જ—૬, ૧૪, ૧૭ અને ૨૦.

(૩૮) કોઈ પણ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં સામાન્ય રીતે કયા ભાગો હોય છે?

જ—(૧) સામાન્ય પ્રતિજ્ઞા (મથાળું), (૨) પક્ષ, (૩) સાધ્ય (૪) રચના, (૫) સિદ્ધતા.

(૩૯) સિદ્ધાંતોના કેટલા ભાગ કર્યા છે?

જ—બે. (૧) પ્રમેય, (૨) કૃત્ય.

પ્રમેય—જે શબ્દ સમુહમાં કાંઇ સિદ્ધ કરેલું હોય, તે શબ્દ સમુહને પ્રમેય કહે છે. જેમકે—સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ થશે.

કૃત્ય—જે શબ્દ સમુહમાં કાંઈ રચના કરી બતાવેલી હોય છે તે શબ્દ સમુહને કૃત્ય કહે છે. જેમકે—એક આપેલા કૌંસને દુ-ભાગવો છે.

(૪૦) ત્રિકોણનાં અંગ કેટલાં અને કયાં કયાં છે ?

જ—૭ છે. ત્રણ બાજુ અને ત્રણ ખુણા.

(૪૧) ત્રિકોણો કેટલી જાતના છે અને તે કયા કયા ? તેમનાં નામ (વિભાગ) પાડવામાં શા ઉપર આધાર રહેલો છે તે સમજાવો.

જ—ત્રિકોણ ૬ પ્રકારના છે. (૧) સમબાજુ ત્રિકોણ, (૨) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ, (૩) વિષમબાજુ ત્રિકોણ, (૪) કાટખુણ ત્રિકોણ (૫) પહોળખુણ ત્રિકોણ, (૬) સાંકડખુણ ત્રિકોણ.

ત્રિકોણનાં નામ એટલે વિભાગ પાડવામાં બાજુઓ અને ખુણાઓ ઉપર આધાર રહેલો છે.

(૪૨) લીટીઓ કેટલી જાતની છે અને કયી કયી ?

જ—બે જાતની છે. (૧) સીધીલીટી (૨) વક્રલીટી.

(૪૩) સફાઇ કેટલી જાતની છે અને તે કયી કયી ?

જ—બે જાતની છે. (૧) સીધીસફાઈ, (૨) વક્રસફાઇ.

(૪૪) પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ આપો તથા તે સમજાવો.

જ—એક સીધીલીટીને છેદનારી બન્ને સીધીલીટી એક ત્રીજી સીધીલીટીને સમાન્તર હોઇ શકે નહિ.

સમજુતી નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૧૪૨ મે આપી છે.

(૪૫) ત્રિકોણો એક રૂપ છે એટલે શું?

જ—જો એક ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓ બીજા ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓની બરાબર હોય તેમજ ક્ષેત્રફળમાં પણ બરાબર હોય ત્યારે તે બે ત્રિકોણો એક રૂપ છે એમ કહેવાય છે.

(૪૬) જે ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં સરખા હોય તે એક રૂપ હોઇ શકે કે નહિ?

જ—જે ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોય તે એક રૂપ હોઇ શકે નહિ પણ એક રૂપ હોય તે ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોઈ શકેછે.

(૪૭) ત્રિકોણો એક રૂપ (બધી રીતે સરખા) ક્યારે થઈ શકે છે? એવાં સિદ્ધાંતો કયા કયા છે?

જ—બે ત્રિકોણોમાં નીચે પ્રમાણે પક્ષ હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થાય છે.

(૧) બે બાજુ અને તેમની વચ્ચેનો ખુણો સરખા હોય.
(૨) બે ખુણા અને મળતી આવતી બાજુ સરખાં હોય.
(૩) ત્રણ બાજુઓ સરખી હોય.
(૪) કાટખુણત્રિકોણમાં કર્ણ અને એક બાજુ સરખાં હોય.

એવા સિદ્ધાંતો—૧૦, ૧૧, ૧૪, ૧૫.

(૪૮) ત્રિકોણો ક્યારે એક રૂપ થઈ શકતા નથી?

જ—ત્રિકોણના ૭ અંગોમાંથી પ્રશ્ન ૪૭ સિવાયનાં ગમે તે ત્રણ સરખાં આપ્યાં હોય તો ત્રિકોણો એક રૂપ થઇ શકતા નથી. **જેમકે**—બે ત્રિકોણોમાં ખુણાઓ સરખા આપ્યા હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થતા નથી. આ સિદ્ધાંતમાં પ્રમેય સિદ્ધાંત ૧૪ માનો વ્યત્યાસ બની શકે નહિ.

(૨) બે ત્રિકોણોમાં બે બાજુઓ અને તેમાંની એકની સામેનો ખુણો અનુક્રમે બરાબર આપ્યાં હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થઇ શકતા નથી.



વ્યાખ્યાઓ.

૧. જે આકૃતિની હદ એકજ અખંડ વક્ર લીટીથી દર્શાવાય છે અને જેમાં એક એવું બિંદુ હોય છે કે તેમાંથી તે વક્રલીટી સુધી ગમે તેટલી સીધીલીટીઓ દોરી હોય તોપણ તે બધી સરખી થાય છે, તે આકૃતિને વર્તુળ કહે છે.

૨. વર્તુળની હદ દેખાડનાર વક્રલીટીને તેનો પરિઘ કહે છે.

૩. પરિઘના કોઇ પણ ભાગને કૌંસ કહે છે.

૪. વર્તુળના જે બિંદુમાંથી પરિઘ સુધી દોરેલી સીધીલીટીઓ બધી સરખી હોય છે તેને વર્તુળનું મધ્યબિંદુ કહે છે.

૫. મધ્યબિંદુથી પરિઘ સુધી દોરેલી કોઇ પણ સીધીલીટીને ત્રિજ્યા કહે છે.

૬. વર્તુળમાં જે સીધીલીટી મધ્યબિંદુમાં થઇને પરિઘ ઉપર બન્ને બાજુએ હદ પામે છે તેને વ્યાસ કહે છે.

૭. જે સીધીલીટી વર્તુળમાં રહી પરિઘ ઉપર હદ પામે છે તેને જ્યા કહે છે.

૮. એક લીટીપર બીજી લીટી પડી હોય ત્યારે તે (બીજી) લીટીની બન્ને બાજુના ખુણા સરખા થાય, તો તેમાંથી દરેક ખુણાને કાટખુણો કહે છે.

૯. બે લીટીઓ જો કાટખુણે છેદે તો તે દરેક એક બીજીને લંબ છે એમ કહેવાય છે.

૧૦. કાટખુણાથી નાના ખુણાને **સાંકડાખુણો** કહે છે.

૧૧. કાટખુણાથી મોટા ખુણાને **પહોળોખુણો** કહે છે.

૧૨. જે બે ખુણા મળીને એક કાટખુણો બને છે તેમને એક બીજાના **કોટીખુણા** કહે છે.

૧૩. જે બે ખુણા મળીને બે કાટખુણા બરાબર થાય છે, તેમને એક બીજાના **ન્યુનતાપુરકખુણા** કહે છે.

૧૪. જે બે લીટીઓ મળીને ખુણો થાય છે, તેમને તે ખુણાના **ભુજ** કે **બાજુ** કહે છે.

૧૫. ખુણાના ભુજ એક બીજાને જે બિંદુમાં મળે છે, તે બિંદુને ખુણાનું **શિરોબિંદુ** કહે છે.

૧૬. જ્યારે બે ખુણા એક બીજાને અડકેલા હોય છે, ત્યારે તેમને **પાસપાસેના** કે **પાસેનાખુણા** કહે છે.

૧૭. કોઇ પણ સીધી કે વાંકી લીટીને જે બિંદુમાં છેદવામાં આવે છે, તે બિંદુને **છેદનબિંદુ** કહે છે.

૧૮. બે કાટખુણાથી મોટા અને ચાર કાટખુણાથી નાના ખુણાને **બહિર્વક્રખુણો** કે **બહિર્વક્રકોણ** કહે છે. અથવા ખુણાનો ફરતો ભુજ શરૂ થતા વર્તુળના અર્ધા ભાગ કરતાં વધારે ભાગમાં ફરીને જવાથી જે ખુણો થાય છે તેને **બહિર્વક્રકોણ** કહે છે. (આ બેમાંથી ગમે તે એક વ્યાખ્યા આપે તોપણ ચાલે.)

૧૯. બે કાટખુણાથી નાના ખુણાને **અંતર્વક્રકોણ** કહે છે.

સૂચના—બે લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો માપતી વખતે અંતર્વર્ક્ખુણો લેવાનો રિવાજ છે, એ ધ્યાનમાં રાખવું.

૨૦. ત્રણ બાજુ કે સીધીલીટીઓવડે જેની હદ બંધાએલી હોય છે તે આકૃતિને **ત્રિકોણ** કહે છે.

૨૧. જે લીટીઓ (એકજ સપાટીમાં હોઇ એવી હોય છે, કે તે) કોઈ પણ બાજુએ ગમે તેટલી વધારી હેાય તે છતાં પણ એક બીજીને મળતી નથી તે **સમાન્તરલીટીઓ** કહેવાય છે.

૨૨. કાટખુણેા કરનારી બે બાજુઓને **ભુજ** કહે છે.

૨૩. ત્રિકોણ જે બાજુ ઉપર ઉભો છે એમ આપણે ધારીએ છીએ, તે બાજુ તેનો **પાયેા** કહેવાય છે.

૨૪. ત્રિકોણની પાયાની સામેના ખુણાને શિરોબિંદુ આગળનો ખુણો છે.

૨૫. ત્રિકોણના શિરોબિંદુમાંથી પાયા ઉપર દોરેલા લંબને તેની **ઉંચાઇ** કહે છે.

૨૬. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ સરખી હોય તેને **સમબાજુ ત્રિકોણ** કહે છે.

૨૭. જે ત્રિકોણની બે બાજુ સરખી હોય તેને **સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ** કહે છે.

૨૮. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ અસમાન એટલે વિષમ હોય તેને **વિષમબાજુત્રિકોણ** કહે છે.

ટીપ—દરેક સમબાજુ ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ હોય છે, પરંતુ દરેક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ સમબાજુ હોતા નથી.

૨૯. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તે ત્રિકોણને **કાટખુણત્રિકોણ** કહે છે.

૩૦. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો પહોળોખુણો હોય તે ત્રિકોણને **પહોળખુણત્રિકોણ** કહે છે.

૩૧. જે ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા સાંકડા હોય છે તેને **સાંકડાખુણત્રિકોણ** કહે છે.

૩૨. ચારથી વધારે સીધીલીટીઓવડે જેની હદ બંધાઇ હોય એવી કોઇપણ આકૃતિને **બહુકોણાકૃતિ** કહે છે.

૩૩. ચાર સીધીલીટીથી જેની હદ બંધાઇ હોય એવી આકૃતિને **ચતુષ્કોણ** કે **ચોખુણ** કહે છે.

૩૪. પાંચ સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને **પંચકોણ** કહેછે.

૩૫. છ સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને **ષટ્કોણ** કહે છે.

૩૬. સાત સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને **સપ્તકોણ** કહે છે.

૩૭. આઠ સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને **અષ્ટકોણ** કહેછે.

૩૮. જે આકૃતિની બધી બાજુઓ સરખી અને બધા ખુણા સરખા હોય તેને **નિયમિત આકૃતિ** કહે છે.

૩૯. ત્રિકોણના કોઇપણ શિરોબિંદુમાંથી સામી બાજુના મધ્યબિંદુસુધી દોરેલી લીટી ત્રિકોણની **મધ્યગા** કહેવાય છે.

૪૦. જે ચતુષ્કોણની સામસામી બાજુઓ **સમાન્તર** હોય છે તેને **સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ** કહે છે.

૪૧. જે ચતુંષ્કોણની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને **ચોરસ** કહે છે.

૪૨. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે અને

પાસપાસેની બાજુઓ નાની મોટી હોય છે, તેને **લંબચોરસ** કહેછે.

૪૩. જે ચતુષ્કોણની સર્વ બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા તિર્યંક (બે સાંકડા ને બે પહોળા) હોય છે તેને **સમ પ્રતિ ભુજ ચતુષ્કોણ** કહે છે.

૪૪. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને **કાટખુણ ચોખુણ** કહે છે.

૪૫. જે ચતુષ્કોણની બાજુઓ નાના મોટી હોય છે તેમજ ખુણા પણ નાના હોય છે તેને **વિષમબાજુચોખુણ** કહે છે.

૪૬. જે ચોખુણની ફક્ત બેજ બાજુ સમાન્તર હોય તો તેને **સમલંબ ચોખુણ** કહે છે.

૪૭. સર્વ પદાર્થોને લંબાઈ, પહોળાઈ અને જાડાઇ હોય છે; માટે સર્વ પદાર્થોને **ત્રિપરિમેયાત્મક** (ત્રણ પરિમેયોવાળા)કહેછે.

૪૮. કોઇ પણ પદાર્થ જે બાજુએ વધતો જતો દેખાય છે; તે બાજુને તે પદાર્થની **લંબાઈ** કહે છે.

૪૯. લંબાઈની સાથે કાટખુણો કરનારી આડી બાજુને તેની **પહોળાઇ** કહે છે.

૫૦. લંબાઇ તથા પહોળાઇ બન્નેની જોડે કાટખુણો કરનારી (અથવા બન્નેપર ઉભી આવેલી) બાજુને તેની **જાડાઈ** કહે છે.

૫૧. જેને લંબાઇ અને પહોળાઇ હોય છે પણ જાડાઈ બીલ-કુલ હોતી નથી તેને **પૃષ્ટ** કહે છે.

૫૨. કોઇપણ પૃષ્ટ બધી દિશાઓમાં એકજ સીધીલીટીમાં વ-ધતું હોય તો તે જે જગા રોકે છે તેને તે પૃષ્ટની **સપાટી** કહેછે.

૫૩. કોઈપણ લીટીનો ગમે તે ભાગ ઉંચકીને તેજ લીટીના કોઈપણ ભાગ ઉપર મૂક્યો હોય તો તેપર બરાબર બેસે, તો તેને **સીધીલીટી** કહે છે.

૫૪. જેને લંબાઈ છે પણ પહોળાઈ નથી તેને **લીટી** કહેછે.

૫૫. જેને સ્થિતિ છે પણ મહત્વ નથી તેને **બિંદુ** કહે છે.

૫૬. જે શબ્દ સમુહમાં (૧) કાંઇ સત્ય સિદ્ધ કરેલું હોય છે અથવા (૨) કંઈ રચના કરી બતાવેલી હોય છે, તે શબ્દસમુહને **સિદ્ધાંત** કહે છે.

૫૭. જે સિદ્ધાંત બીજા કોઇ સિદ્ધાંતમાંથી એમને એમ નીકળે છે, અથવા જે તેની મદદથી ટુંકામાં સિદ્ધ થાય છે, તેને તે સિદ્ધાંતનો **ઉપસિદ્ધાંત** કહે છે.

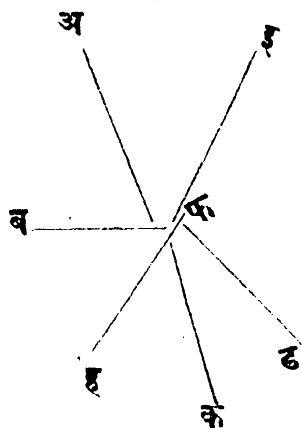
૫૮. અમુક એક અથવા વધારે બાબતો આપેલી છે અને અમુક એક બાબત સિદ્ધ કરવી છે એવું જે શબ્દ સમુહમાં જણાવેલું હોય છે, તેને **પ્રતિજ્ઞા** કહે છે. જેમકે:—"સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે."

૫૯. કોઇ પણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબતો આપેલી હોય છે, તે બધી એકઠી મળીને તે સિદ્ધાંતમાંનો **પક્ષ** કહેવાય છે.

૬૦. કોઈપણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબત સિદ્ધ કરવાની હોય છે, અથવા જે એક કૃતિ કરવાની હોય છે, તે તે સિદ્ધાંતમાંનું **સાધ્ય** કહેવાય છે.

ઉપસિદ્ધાંતો.

પ્રમેય ૧ લાનો ઉપસિદ્ધાંત—એક બિંદુમાંથી અનેક લીટીઓ દોરી હોય તો તે લીટીઓ વચ્ચે થતા સર્વ ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર હોય છે.



રચના—**इफ** લીટીને **ह** બિંદુ સુધી વધારી.

સિદ્ધતા—**इह** લીટી ઉપર **अफ** લીટી પડે તો **अफइ** અને **अफह** ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૧) **इह** લીટી ઉપર **डफ** લીટી પડે તો **डफइ** અને **डफह** ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૧) માટે **अफइ**+**अफह** +**इफड**+**डफह**=૪ કાટખુણા બરાબર.

સિદ્ધાંત ૫ માનો ઉપસિદ્ધાંત—જે બે ખુણાની બાજુઓ સમાન્તર હોય, તે ખુણા સરખા અથવા ન્યુનતાપૂરક હોય છે.

આ ઉપસિદ્ધાંતના ચાર પ્રકાર છે.

પ્રકાર ૧—જો **बअक** અને **इडफ** ખુણાની બાજુઓ સમાન્તર હોય અને એકજ દિશામાં દોરેલી હોય, તો તે ખુણા સરખા હોવા જોઇએ.

આકૃતિમાં કાઢેલા ખુણાની **अक** અને **डफ** લીટીઓ બરાબર જોડી દેવી અને પછી **अब** અને **डइ** સમાન્તર લીટીઓને વધારવી. તથા **अफ** લીટીને **अ** તરફ વધારવી. જેથી કરીને બે

સમાન્તર લીટીઓને **એક** લીટી છેદે છે એ આકૃતિ માલમ પડશે, માટે તેના સંગતખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૫)

પ્રકાર ૨—જો **અબક** અને **ફડઇ** ખુણાની બાજુઓ સમાન્તર હોય અને તે સામસામી દિશામાં દોરેલી હોય, તો તે ખુણા સરખા હોવા જોઇએ.

આકૃતિમાં કાઢેલા ખુણાની **અક** અને **फड** બાજુને એક સીધીલીટીમાં લાવીને જોડીદેવી કે જેથી તે એક સીધીલીટી થાય. પછી **अब** લીટીને **अ** તરફ અને **डइ** લીટીને **ड** તરફ લંબાવવી. આથી કરીને બે સમાન્તર લીટીઓને એક લીટી મળે છે એવી આકૃતિ થશે અને આપેલા ખુણા વ્યુત્ક્રમખુણા દેખાશે માટે તે બન્ને બરાબર (પ્ર૦ ૬).

પ્રકાર ૩—**डफ, अक** એકજ દિશામાં દોરેલી છે; અને **डइ** તથા **अब** સામસામી દિશામાં દોરેલી છે, તો તે ખુણા ન્યુનતાપૂરક હોવા જોઇએ.

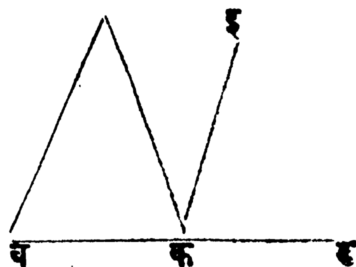
अक અને **डफ** લીટીઓને સાથે લાવી જોડી દો; કે જેથી **अफ** એક સીધી લીટી થાય. **अव** લીટીને **अ** તરફ અને **इक** લીટીને **क** તરફ **म** સુધી લંબાવો. **इम** અને **फअ** લીટી એક બીજીને છેદે છે તો **इकफ** અને **इकम** ખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૩) હવે બે સમાન્તર લીટીઓને એક સીધીલીટી છેદે છે તો એકજ બાજુ તરફના **वअक** અને **मकअ** ખુણા ન્યુનતાપૂરક (પ્ર૦ ૬) અને **फकम=फकइ** છે માટે **फकम** અને **वअक** બન્ને એકબીજાના ન્યુનતાપૂરક.

પ્રકાર ૪—જો **डफ** અને **अक** સામસામી દિશામાં દોરેલી

હોય અને **દઇ** ને **અબ** એકજ દિશામાં દોરેલી હોય તો તે ખુણા ન્યુનતાપૂરક હોવા જોઇએ.

અક અને **ફદ** લીટીઓ એક બીજા સાથે લાવી **ક** બિંદુ આગળ જોડી દો કે જેથી **અદ** એક સીધીલીટી થાય. **અબ** અને **દઇ** ને અનુક્રમે **અ** ને **દ** તરફ લંબાવો, જેથી બે સમાન્તર લીટીઓને એક લીટી મળે છે એવી આકૃતિ થશે અને આપેલા ખુણા એકજ બાજુ તરફના અંદરના ખુણા છે એમ દેખાશે માટે તે બન્ને ન્યુનતાપૂરક. (પ્ર૰ ૬)

પ્રમેય ૮ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી થતો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયના અંદરના બે ખુણાના સરવાળાની બરાબર હોય છે.



પક્ષ—**અબક** ત્રિકોણની **બક** બાજુને **દ** સુધી લંબાવી છે.

સાધ્ય—**અકદ** ખુણો **અબક** +**બઅક** ખુણાની બરાબર થશે.

રચના—**અબ** ને સમાન્તર **કઇ** દોરો.

સિદ્ધતા—**અબ** ને **કઇ** સમાન્તર લીટીઓને **અક** લીટી મળે છે માટે **અ** ખુણો=**અકઇ** (પ્ર૰ ૬) અને તેજ સમાન્તર લીટીઓને **બદ** લીટી મળે છે માટે **બ** ખુણો=**ઇકદ** (પ્ર૰ ૬) માટે **અ**+**બ** ખુણા=**અકઇ**+**ઇકદ**=**અકદ**.

(૨) ત્રિકોણના કોઇપણ બે ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાથી ઓછો હોય છે.

પ્રમેય સિદ્ધાંત ૮ મા પ્રમાણે જ્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાની બરાબર છે તો તે પૈકી કોઇપણ બે ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા કરતાં ઓછોજ હોવો જાઇએ.

(૩) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી બનેલો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયના કોઇપણ અંદરના ખુણાથી મોટો હોયછે.

સૂચના—પ્રમેય સિદ્ધાંત ૮ ના ઉપસિદ્ધાંત ૧ લા મુજબ રચના કરી આકૃતિ દોરવી.

अब અને **कइ** સમાન્તર લીટીઓને **अक** લીટી મળે છે માટે **अ** ખુણો=**अकइ** ખુણો. (પ્ર૦ ૬) **अकइ** ખુણા કરતાં **अकढ** ખુણો મોટો. માટે **अ** ખુણા કરતાં પણ **अकढ** ખુણો મોટો. (આ-બીજ રીતે **ब** ખુણાથી પણ **अकढ** ખુણો મોટો કરી શકાશે.)

(૪) દરેક ત્રિકોણમાં ઓછામાં ઓછા બે ખુણા સાંકડાખુણા હોય છે.

ધારો કે બે સાંકડાખુણા ન હોય અને એકજ સાંકડોખુણો હોય તો ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા પૈકી બાકીના બે ખુણા કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોવા જોઇએ. ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) તેથી જો બે કાટખુણા કે પહોળા-ખુણા હોય તો તેજ બે ખુણાનું માપ બે કાટખુણા કે તેથી વધારે (ત્રિકોણના બે ખુણા બે કાટખુણા હોય તો બે કાટખુણા અને બે પહોળાખુણા હોય તો તે બે કાટખુણાથી વધારે) થાય અને ત્રીજા ખુણાનું (સાંકડાખુણાનું) માપ વધારવાથી તો તેથી પણ વધારે થઇ જાય, આવી રીતે જ્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે

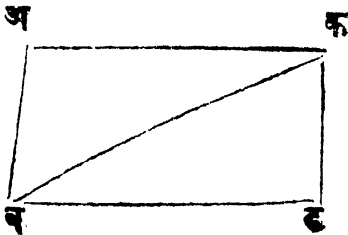
કાટખુણાથી વધારે થાય તો ત્રિકોણ બનેજ નહિ માટે ત્રિકોણમાં ઓછામાં ઓછા બે સાંકડાખુણા હોવાજ જોઇએ.

(૫) જો એક ત્રિકોણના બે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના ખુણાની બરાબર હોય તો તેમના ત્રીજા ખુણા પણ સરખા હોયછે.

સૂચના—બે ત્રિકોણો કાઢી સિદ્ધતામાં કહેલા અક્ષરો મૂકવા.

ધારોકે **अबक** અને **डइफ** ત્રિકોણ આપેલા છે. તેમાં દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાની બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) માટે **अबक** ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો **डइफ** ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાના સરવાળા સાથે બરાબર. પણ તે ત્રણ પૈકી એક ત્રિકોણના કોઈ પણ બે ખુણા તે બીજા ત્રિકોણના કોઇપણ બે ખુણાની અનુક્રમે બરાબર છે માટે બાકી રહેલો ત્રીજો ખુણો તે બીજા ત્રિકોણના બાકી રહેલા ત્રીજા ખુણાની બરાબર રહેશે; કારણકે **સમપરિમિતોમાંથી** સમપરિમિતો બાદ કરવાથી બાકી સમજ રહે.

(૬) ચતુષ્કોણના ચાર ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર હોય છે.



રચના—**ब** ને **ड** બિંદુ સાંધ્યાં.

સિદ્ધતા—**अबड** ત્રિકોણના **अबड+बडअ+डअब** ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૮) **बकड** ત્રિકોણના **बकड+कडब+डबक** ખુણા=૨ કાટખુણા (પ્ર૦ ૮)

માટે अबड+बडअ+डअब+बकड+कडब+डबक=૪ કાટખુણા. પ-રંતુ अबड+डबक=ब ખુણો છે અને बडअ+बडक=ड ખુણો છે માટે अ+ब+क+ड ખુણા=૪ કાટખુણા.

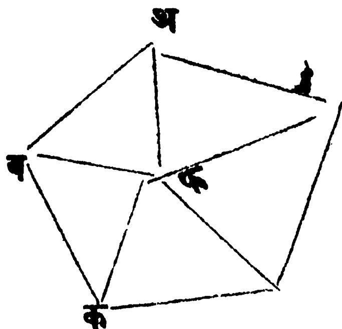
પ્રમેય ૯ નો ઉપસિદ્ધાંત—स બાજુવાળી સીધીલીટી આકૃતિના અંદરના ખુણાઓનો સરવાળો (૨ स—૪) કાટખુણા થાયછે.

સૂચના—स બાજુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ આપી છે એટલે કે स એટલે તમે તમારી મરજીમાં આવે તેટલી સીધીલીટીઓવાળી આકૃતિ ધારી લો. આ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં स બાજુ શબ્દજ રાખેલો છે, પણ તેને બદલે તમારે જેટલી બાજુવાળી આકૃતિ કાઢવી હોય તેટલો આંકડો મૂકવો.

स બાજુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ કાઢી તેની અંદર એક બિંદુ લેવું. તે બિંદુ સાથે તે આકૃતિના દરેક બિંદુને સાંધવું જેથી स ત્રિકોણો તે આકૃતિના થશે. દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૮) માટે स ત્રિકોણના બધા ખુણાનો સરવાળો ૨ स કાટખુણા થશે. પરંતુ તે આકૃતિના મધ્ય બિંદુ આગળના ખુણાઓનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિદ્ધાંત) માટે તે (ચાર કાટખુણા) ૨ स માંથી બાદ કરતાં તે આકૃતિના બધા ખુણા મળી ૨ स—૪ કાટખુણા થશે.

બીજી રીત—स બાજુ એટલે પાંચ સીધીલીટીવાળી આકૃતિ લઇએ. (તમારે તમારી મરજી પ્રમાણે જેટલી બાજુવાળી આકૃતિ લેવી હોય તેટલી બાજુવાળી આકૃતિ લેવી.)

અબકડઈ એ૦ સીધીલીટી આકૃતિ છે તેના બધા ખુણાનો સરવાળો ૫×૨=૧૦−૪=૬ કાટખુણા બરાબર થશે.



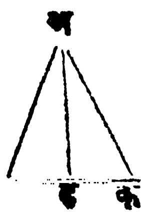
રચના—આપેલી આકૃતિની વચ્ચે એક ફ બિંદુ લઇ તેને દરેક શિરોબિંદુ સાથે સાંધો. જેથી પાંચ ત્રિકોણ થશે.

સિદ્ધતા—દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૮) એટલે પાંચ ત્રિકોણના થઇને ૫×૨=૧૦ કાટખુણા થયા, પરંતુ ફ બિંદુ આગળના ખુણા મળી ચાર કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિદ્ધાંત ૧ પ્રમાણે) તે બાદ કર્યા તો ૧૦−૪=૬ કાટખુણા તે આકૃતિની અંદરના ખુણાનો સરવાળો થયો.

સૂચના—આ ઉપરથી એવો નિયમ નીકળે છે કે હરકોઇ સીધીલીટી આકૃતિના બધા માંહેના ખુણા મળીને તે આકૃતિની બાજુથી બમણા ઓછા ૪ કાટખુણા થાય છે.

પ્રમેય ૧૨ ના ઉપસિદ્ધાંત—(૧) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના પાયાની સામેના ખુણાને દુભાગનારી લીટી (૧) પાયાને દુભાગે છે, (૨) પાયાપર લંબ હોય છે અને (૩) ત્રિકોણને દુભાગે છે.

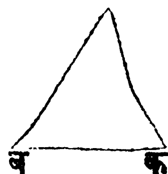
પક્ષ—બઅડ ખુણો=ડઅક ખુણો છે.



સાધ્ય—(૧) બડ=ડક થશે.
(૨) બક ઉપર અડ લંબ થશે.
(૩) અબડ ત્રિકોણ ≡ અડક ત્રિકોણ થશે.

સિદ્ધતા—અબડ અને **અડક** ત્રિકોણોમાં **અબ=અક** છે. **અડ** બન્નેમાં સાધારણ છે અને **બઅડ** ખુણો=**ડઅક** છે માટે બ-ન્ને ત્રિકોણ એક રૂપ (પ્ર૦ ૧૦) માટે **બડ=ડક** (૧) અને **અડક** ખુણો=**અડબ** ખુણો માટે **અડ** લીટી **બક**પર લંબ.

(૨)—સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે.



પક્ષ—અબક ત્રિકોણ સમ-બાજુ છે.

સાધ્ય—તો તે સમકોણ થશે.

સિદ્ધતા—અબ=અક માટે **અબક** ખુણો=**અકબ** ખુણો (પ્ર૦ ૧૨) **અબ=બક** છે માટે **બઅક** ખુણો=**અકબ** ખુણો. (પ્ર૦ ૧૨) એકવાર **અબક=અકબ** અને બીજીવાર **અકબ=બઅક** માટે ત્રણે બરાબર, એટલે તે સમકોણ ત્રિકોણ થયો.

(૩)—સમબાજુ ત્રિકોણનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો હોય છે.

સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે એટલે તેના ત્રણે ખુણા સરખા હોય છે. (પ્ર૦ ૧૨ ના ઉપ૦ ૨ પ્રમાણે) ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા=૨ કાટખુણા=૧૮૦ અંશ છે માટે ૧૮૦÷૩=૬૦ અંશનો દ-રેક ખુણો થયો.

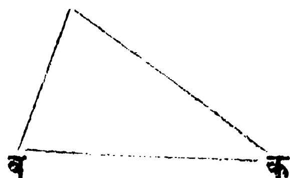
પ્રમેય ૧૩ નો ઉપસિદ્ધાંત—સમકોણત્રિકોણ સમબાજુ હોયછે.

સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર **અબક** નામ લખવું.

બ ખુણો=**ક** ખુણો છે માટે **અબ=અક** (પ્ર૦ ૧૩) **અ** ખુણો =**બ** ખુણો છે માટે **બક=અક** (પ્ર૦ ૧૩) હવે **અબ=અક** અને

अक= क थई, माटे त्रण बाजु अरसपरस बराबर. एटले सम-बाजु त्रिकोण थयो.

प्रमेय १७ नो उपसिद्धांत—त्रिकोणमांना सौथी मोटा खुणानी सामेनी बाजु सौथी मोटी होय छे अने सौथी नाना खुणानी सामेनी बाजु सौथी नानी होय छे.



अबक त्रिकोणमां **अब** बाजु सौथी नानी अने **अक** बाजु सौथी मोटी छे तो **क** खुणो सौथी नानो अने **ब** खुणो सौथी मोटो थशे.

सिद्धता—**अब** करतां **बक** मोटी माटे **क** खुणा करतां **अ** खुणो मोटो (प्र० १७) **बक** करतां **अक** मोटी छे माटे **अ** खुणा करतां **ब** खुणो मोटो. **क** करतां **अ** मोटो अने **अ** करतां **ब** मोटो माटे **क** खुणो सौथी नानो अने **ब** खुणो सौथी मोटो छे.]

प्रमेय १८ नो उपसिद्धांत—कोईपण त्रिकोणनी बे बाजुनी बादबाकी त्रीजी बाजुथी ओछी होय छे.

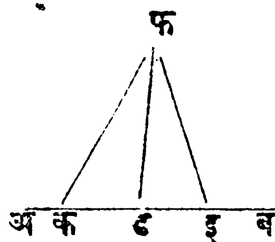
सूचना—त्रिकोण काढी तेना उपर **अबक** नाम आपवुं.

अब+अक बाजु मळीने **बक** बाजु करतां मोटी (प्र० १८) ते दरेकमांथी **अक** बाजु बाद करी तो **अब** बाजु **बक** अने **अक** बाजुनी बादबाकी करतां मोटी.

प्रमेय २१ ना उपसिद्धांतो—(१) लीटीनी बहारना कोई पण बिंदुमांथी ते लीटी सुधी बेज सरखी लीटीओ दोरी शकाय छे.

જ—એ લીટી લઇ તેની બહારના બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી કંપાસવતી એક કૌંસ એવો મારોકે જે આપેલી લીટીને બે જગાએ છેદે. આ બે છેદન બિંદુ મધ્યબિંદુ સાથે જોડશો તો તે બે જોડનારી લીટીઓ સરખી થશે; કારણકે તે એકજ વર્તુળની ત્રિજ્યાછે.

(૨) કોઇપણ બિંદુમાંથી કોઇ પણ લીટી સુધી જે લીટીઓ દોરી શકાય તે પૈકી સૌથી નાની લીટી તે લીટીપર લંબ હોય છે.



अब લીટી ઉપર **फ** બિંદુમાંથી **फक**, **फड** અને **फइ** લીટીઓ દોરી છે તેમાં **फड** લીટી સૌથી નાની છે તો તે **अब** ઉપર લંબ થશે.

ધારો કે **फड** ટુંકામાં ટુંકી લીટી **अब** ઉપર લંબ નથી ત્યારે **फइ** લંબ છે. હવે **फइ** લંબ હોવાથી **फइड** ખુણો કાટખુણો છે માટે **फडइ** ખુણો નાનો (સાંકડો) હશે. તેથી **फड** બાજુ **फइ** કરતાં મોટી (પ્ર૦ ૧૭) પણ **फड** તો સૌથી નાની છે માટે એ અશકય. એટલે **फड** લીટીજ લંબ છે.

પ્રમેય ૨૨ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)—સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેનું અંતર (લંબાંતર) બધે ઠેકાણે સરખું હોય છે.

લીટીઓ સમાન્તર=સમ+અંતર=જે લીટીઓની વચ્ચે સરખું અંતર હોય તેનેજ સમાન્તર લીટીઓ કહે છે. ધારોકે તે બે લીટીઓ વચ્ચે અંતર સરખું હોય નહિ તો એક બાજુએ બીજી બાજુ

કરતાં વધારે અથવા ઓછું હોવું જોઇએ. જે બાજુ તરફ ઓછું અંતર હોય તે બાજુ તરફ તે બે લીટીઓને વધારીશું તો આગળ જતાં મળશે એ ખોટું. કારણ કે તે સમાન્તર લીટીઓ કહેવાય નહિ, માટે અંતર સરખુંજ હોવું જોઇએ.

(૨) સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તો બાકીના બધા ખુણા કાટખુણા થશે.

અ ડ

બ ક

પક્ષ—**અબકડ** સમાન્તરબાજુચતુષ્કોણનો **બ** ખુણો કાટખુણોછે.

સાધ્ય—બધા ખુણા કાટખુણા થશે.

સિદ્ધતા—**અડ** અને **બક** સમાન્તર લીટીઓને **અબ** મળે છે માટે **અ+બ** ખુણા=૨ કાટખુણા (પ્ર૰ ૬) તેમાંથી **બ** કાટખુણો છે તે બાદ કર્યો તો **અ** ખુણો કાટખુણો રહ્યો. **બ** ખુણો=**ડ** ખુણો (પ્ર૰ ૨૨) માટે **ડ** પણ કાટખુણો. **અ** ખુણો=**ક** ખુણો, માટે **ક** પણ કાટખુણો. ચારે ખુણા કાટખુણા થયા.

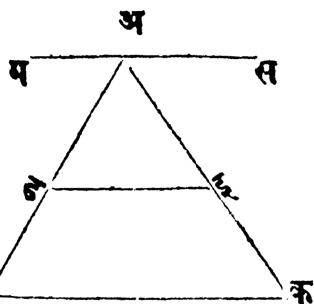
(૩) સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણની પાસપાસેની કોઇપણું બે બાજુઓ સરખી હોય, તો સર્વ બાજુઓ સરખી હોય છે.

સૂચના—આકૃતિ કાઢી તેના ઉપર **અબકડ** નામ લખવું.

ધારોકે **અબ** ને **બક** બાજુઓ સરખી આપેલી છે. **અબ**=**કડ** (પ્ર૰ ૨૨) અને **બક**=**અડ** (પ્ર૰ ૨૨) અને **અબ**=**બક** (પ્રતિજ્ઞા) માટે ચારે બરાબર.

પ્રમેયના ૨૪ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)—જો ત્રિકોણની કોઇ

પણ બાજુના મધ્યબિંદુમાંથી પાયાને સમાન્તર લીટી દોરી હોય, તો તે બીજી બાજુને દુભાગે છે.

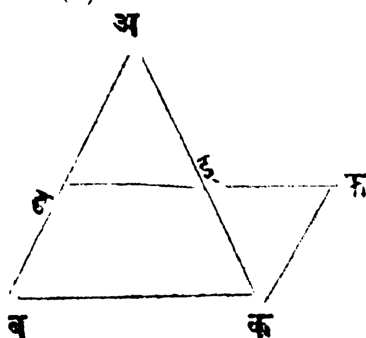


अबक ત્રિકોણની **अब** બાજુના મધ્યબિંદુ **ड** માંથી **बक** ને સમાન્તર **डइ** લીટી દોરી છે તો તે લીટીથી **अइ=इक** થશે.

રચના—बक ને સમાન્તર **अ** બિંદુમાં થઇને જાય એવી **मस** લીટી દોરી.

સિદ્ધતા—मस, डइ અને **बक** સમાન્તર લીટીઓને **अब** લીટી છેદે છે અને તેથી તેના **अड** ને **डब** ગાળા સરખા થાય છે. તો તેજ ત્રણ લીટીઓને છેદનારી **अक** લીટીના ગાળા **अइ=इक.**

(૨) ત્રિકોણની બે બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓને સાંધનારી લીટી ત્રીજી બાજુને (૧) સમાન્તર હોય છે અને (૨) તેનાથી અર્ધી હોયછે.



अबक ત્રિકોણની **अब** ને **अक** બાજુઓનાં મધ્યબિંદુ **ड** ને **इ** ને સાંધનારી લીટી **डइ, बक** ને સમાન્તર થશે અને **बक** થી અર્ધી થશે.

રચના—डइ બાજુને લંબાવી **डइ=इफ** રાખો. **फ** ને **क** બિંદુ સાંધો.

સિદ્ધતા—अडइ અને **इफक** ત્રિકોણોમાં **अइ=इक, डइ=**

इफ અને **अइड** ખુણો=**फइक** ખુણો (પ્ર૦ ૩) માટે બન્ને ત્રિકોણ એક રૂપ (પ્ર૦ ૧૦) માટે **अडइ** ખુણો=**इफक** ખુણો, અને **अड** =**कफ**. હવે **अड=डब** છે માટે **डब=फक**. **डब** અને **फक** લીટીઓને **डफ** લીટી મળે છે અને **अडइ** અને **इफक** વ્યુત્ક્રમખુણા બરાબર છે માટે **बड** અને **कफ** લીટીઓ સમાન્તર (પ્ર૦ ૪) હવે હવે **बड** અને **कफ** લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર થઈ માટે તેના એકજ તરફના છેડા સાંધનારી **डफ** અને **बक** લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર એટલે તે બે લીટીઓ સમાન્તર થઇ.

डइ અને **इफ** લીટીઓ બરાબર છે માટે **डफ** લીટી કરતાં **डइ** લીટી અર્ધી **बक=डफ** છે માટે **डइ** લીટી **बक** કરતાં અર્ધી.



પરીક્ષાના પ્રશ્નોત્તર.

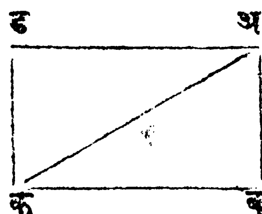
વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૧૪

(૧) **अपफ** નામનો ત્રિકોણ છે તેમાં **अप=अफ** તો ખુણો **अफप** તે **अपफ** ખુણાની બરાબર છે તે સાબિત કરો.

જ—નવી ભૂમિતિનો પ્રમેય ૧૨ મો જુઓ.

(૨) **अबकड** સમ બાજુ ચતુષ્કોણ છે અને **अक** કર્ણ છે તો **बअड** ખૂણો તે **बकड** ખૂણાની બરાબર છે એ સાબિત કરો.



જ—સિદ્ધતા.

अकड અને **अबक** ત્રિકોણોમાં **अब** અને **बक** બાજુઓ અનુક્રમે **डक** અને **अड** બાજુઓની બરાબર છે અને **अक** સામાન્ય છે માટે **अकड** ત્રિકોણ સર્વ પ્રકારે **अबक** ત્રિકોણની બરાબર છે, તેથી **अब** ની સામેનો **अकब** ખુણો તે **डक** ની સામેના **कअड** ખુણાની બરાબર છે તેમજ **अड** ની સામેનો **अकड** ખુણો તે **बक** ની સામેના **बअक** ખુણાની બરાબર છે. (પ્ર. સિ. ૧૦), માટે **अकब** અને **अकड** નો સરવાળો **कअड** અને **बअक** ના સરવાળાની બરાબર છે માટે આખો **बकड** ખુણો તે આખા **बअड** ખુણાની બરાબર થયો.

૩. ૩·૬," ૧·૦" અને ૨·૫" ની બાજુવાળો એક ત્રિકોણ બનાવો.

જ—ઉપર જણાવેલી બાજુઓવાળો ત્રિકોણ થઈ શકેજ નહિ, કારણ કે પ્ર. સિ. ૧૮ માં કહેલું છે કે 'હરકોઈ ત્રિકોણની બે બાજુ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી હોવી જોઇએ.' પણ અહીં તો છેલી બે બાજુનો સરવાળો પહેલી ૩·૬ કરતાં મોટા થવાને બદલે નાનો થાય છે. માટે આ આપેલી બાજુઓ ઉપરથી ત્રિકોણ દોરી શકાય નહિ.

૪ **अइ** એક આપેલી લીટી છે, અને તેમાં **क** આપેલું બિંદુ છે, ત્યારે **अइ** ઉપર **क** બિન્દુથી લંબ દોરી આપો. અને સિદ્ધ કરી આપો કે તમારો દોરેલો લંબ ખરો છે.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૫ જુઓ.

(૫) નીચે આપેલા વખતે બંને કાંટાની વચ્ચે ઘડીઆળમાં જે ખુણા થાય તે કેવા થાય છે, તે તથા તેમના અંશ કહો:—

૨·૦, ૩·૦, ૫·૦, ૬·૦, ૯·૦.

જ—પ્રશ્ન ૧૬ તથા તેનો જવાબ જુઓ.

(૬) **અબક** નામનો ત્રિકોણ છે. **બક** ને **ડ** સુધી લંબાવો ત્યારે **અકડ** ખુણો **અબક** ખુણા કરતાં મોટો થશે તે સાબિત કરો.

જ—પ્રમેય ૮ નો ઉપસિદ્ધાંત ૩ જુઓ.

૧૯૧૫

(૧) **લડપ** આપેલો ખુણો છે અને **અક** માં **અ** એક આપેલું બિંદુ છે તો **અક** માં **અ** આગળ એક ખુણો **લડપ** બરાબર કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૧ જુઓ.

(૨) સામ સામેના ખુણા સરખા હોય એવો ચતુષ્કોણ સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૩ નો ૩ જો ભાગ જુઓ.

(૩) સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણના કર્ણો અરસ્પરસ દુભાગે છે તે સાબિત કરો,

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૪ થો ભાગ જુઓ.

(૪) **અ** નામનો માણસ પશ્ચિમમાં ૭·૮ સેન્ટીમીટર જાય અને પછી ઉત્તરમાં ૧૨·૩ સેન્ટીમીટર જાય તો મૂળ જગાથી તેનું અંતર કેટલું ?

જ—પ્રશ્ન ૧૪ તથા તેનો જવાબ જુઓ અંતર ૧૪·૬ સેંટીમીટર થશે.

(૫) જ્યા, ત્રિજ્યા, કર્ણ, સપાટી, અર્ધવર્તુળ તથા લંબની

વ્યાખ્યા લખો અને દરેકની આકૃતિ પાડીને સમજાવો.

જ—આગળ આપેલી વ્યાખ્યાઓ જુઓ.

૧૯૧૬

૧. મુંબાઇથી લાહોર ઉત્તરે ૧૧૨૫ માઇલ છે, અને લાહોરથી નૈર્ઋત્યમાં ૭૩૫ માઇલ કરાંચી છે, તો કરાંચીથી મુંબાઈ કેટલું?

જ—૧૫૦ માઇલે ૧ ઇંચ એ પ્રમાણે સ્કેલ લઈ આકૃતિ દોરવી. જેથી મુંબાઈનું એક ટપકું કલ્પી તેનાથી ઉત્તરે ૭.૫ ઇંચની લીટી દોરવી. ને લાહોરથી નૈઋત્યખુણામાં કરાંચી છે માટે લાહોરથી દક્ષિણની પશ્ચિમે ૪૫ અંશને ખુણે ૪.૯ ઇંચની લીટી દોરો જેથી કરાંચી આવશે. પછી મુંબાઇ ને કરાંચી વચ્ચે લીટી દોરી વિભાજકથી તે લીટી માપશો તો ૫.૪ ઇંચ થશે માટે ૫.૪×૧૫૦=૮૧૦ માઇલ, જવાબ.

૨. નીચેના માપ ઉપરથી આકૃતિ દોરો.

(अ) वक=૧.૮ સેં. મી. अ ખુણો=૯૦ અંશ અને क ખુણો=૬૦ અંશ.

(ब) अब=कड=डअ=૨.૧ સેં. મી. बड=૨.૭ સેં. મી. અને बक=૩.૨ સેં. મી.

જ—(अ) अ ખુણો ૯૦ અને क ખુણો ૬૦ અંશનો છે માટે આગળ આપેલા પ્રશ્ન ૨૩ ના જવાબ મુજબ ત્રીજો ब ખુણો ૩૦ અંશનો આવ્યો. बक લીટી દોરી क છેડે क ખુણો ૬૦ અંસનો પ્રોટેક્ટરની મદદથી દોરવો ને ब છેડે ब ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદથી ૩૦ અંશનો દોરવો જેથી આ બે ખુણા દોરેલી લીટીઓ જે જગાએ મળે તે જગાએ अ નામ લખવાથી अबक ત્રિકોણ થશે.

(च) પ્રથમ **अब** લીટી ૨·૧ સેં. મી. ની દોરવી. પછી **अ** બિંદુને મધ્યબિંદુ લઇ ૨·૧ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો. **ब** બિંદુને મધ્યબિંદુ લઈ ૨·૭ સેં. મી. ત્રિજ્યા લઇ બીજો કૌંસ દોરો, આ બન્ને કૌંસ જ્યાં છેદે ત્યાં **ड** બિંદુ લો. **ड** ને **अ** બિંદુ સાંધો. **ड** ને **ब** બિંદુ સાંધો. **ड** બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૨·૧ સેં. મી ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો અને **ब** બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૩·૨ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો. આ બે કૌંસ એક બીજાને છેદે ત્યાં **क** બિંદુ લઇ **ड** ને **क** સાંધો તથા **ब** ને **क** બિંદુ સાંધો જેથી એક ચતુષ્કોણ **अबकड** થશે.

૩. (अ) જો બે કાટખુણ ત્રિકોણના કર્ણ સરખા હોય, અને એકની એક બાજુ બીજાની એક બાજુની બરાબર હોય, તો ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૫ જુઓ.

(ब) **अबक** ત્રિકોણમાં **ब** અને **क** ખુણાને દુભાગનારી લીટીઓ **ड** બિંદુમાં મળે તો **अड** લીટી **अ** ખુણાને દુભાગે છે.

૪. સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણના સામસામેના ખુણા સરખા હોય છે, અને કર્ણ એક બીજાને દ્વિભાગે છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૧ ને ૪ ભાગ જુઓ.

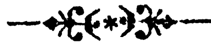
૫. (अ) **अब** લીટીના **अ** બિંદુમાંથી એક લંબ દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ ની બીજી રીત જુઓ.

(ब) ૭૫ અંશનો ખુણો પ્રોટેકટરની મદદ સિવાય બનાવો.

જ—પ્રથમ એક લીટા ઉપર લંબ દોરવો. જેથી ૯૦ અંશનો ખુણો થશે. હવે તેજ પાયા ઉપર એક સમબાજુત્રિકોણ દોરો કે જેથી તેનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો થઇ કાટખુણાના બે ભાગ ૫·

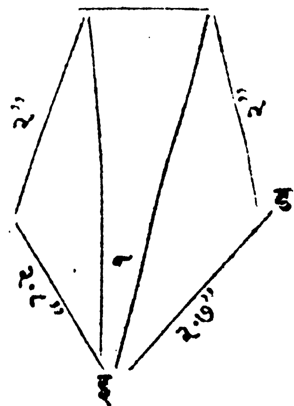
ડશી. ૬૦ અંશ+૩૦ અંશ. પછી ૩૦ અંશના ખુણાને દુભાગો ને તેમાંનો એક ખુણો ૬૦ અંશના ખુણા જોડે મેળવો એટલે એક ખુણો ૭૫ અંશનો ને બીજો ૧૫ અંશનો થશે.



આદેશિક પરીક્ષા.

૧૯૧૪

(૧) **अ, ब, क, ड** ને **इ** એ પાંચ સ્થળ છે. **अ** ની ઇશાનમાં ૨૦૦ માઇલપર **ब** છે અને **ब** ની પૂર્વમાં ૧૦૦ માઇલપર **क** છે, **क** ના અગ્નિકોણમાં ૨૦૦ માઇલપર **ड** છે, **अ** ના અગ્નિકોણમાં અને **ड** ની નૈઋત્યમાં **इ** છે તો **अइ, डइ** અને ખુણા **बइक** નું મહત્વ શોધી કાઢો? ૧૦૦ માઇલ=૧" લઇ આકૃતિ દોરો અને સાધનોની મદદથી માપીને જવાબ લખો.



જ—માપીને આકૃતિ દોરતાં આવો આકાર થશે, અને **अइ** બાજુ ૨૮૦ માઇલ તથા **डइ** બાજુ ૨૭૦ માઇલ થશે અને **ब इक** ખુણો ૧૭° નો થશે.

(૨) ત્રિકોણની મધ્યગાઓ એકજ બિંદુમાં મળે છે અને દરેક મધ્યગા તે બિંદુમાં ત્રીજે ભાગે છેદાય છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૫ મો જુઓ.

(૩) સિદ્ધાંતની મદદથી એક કાટખુણાના ત્રણ સરખા ભાગ કરો. રચનામાં કમ્પાસ અને ફુટપટી સિવાય બીજું સાધન વાપરવું નહિ.

જ—પ્રથમ એક કાટખુણો કાઢવો. પછી તેના પાયા ઉપર એક સમબાજુત્રિકોણ કાઢવો. જેથી તે કાટખુણાના બે ભાગ (૬૦ અંશ+૩૦ અંશ) થશે. સમબાજુત્રિકોણનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો છે તેમાં કાટખુણામાં આપેલા સમબાજુત્રિકોણના ખુણાને દુભાગો, એટલે તેના બે ભાગ થશે. અને તે દરેક ૩૦ અંશનો થશે. જેથી તે કાટખુણાના ત્રણ સરખા ભાગ થસે.

૧૯૧૫

(૧) જો એક પહોળખુણ ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓ અનુક્રમે બીજા પહોળખુણ ત્રિકોણની ત્રણે બાજુની બરાબર હોય તો તે ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૪ જુઓ.

(૨) કોઇપણ ત્રિકોણમાં બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓને સાંધનારી લીટી પાયાથી અર્ધી ને પાયાને સમાન્તર થશે,

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૪ નો ઉપસિદ્ધાંત ૨ જુઓ.

(૩) **અબ**=૨.૧", **બ** ખુણો=૩૫° અને **અક**=૧.૭" હોય એવો ત્રિકોણ દોરો—(સિદ્ધતા આપવાની જરૂર નથી.)

જ—માપીને આકૃતિ દોરવી.

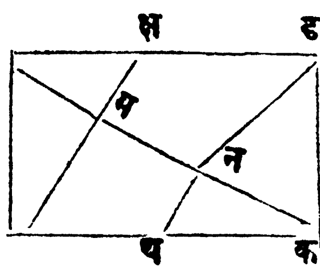
૧૯૧૬

(૧) નીચેના માપ ઉપરથી એક **अबकड** સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ દોરો.

अब=૫.૫ સેં. મી. **अक**=૮ સેં. મી. **बड**=૬ સેં. મી. છે તો **अड** નું માપ કાઢો.

જ—એક **अब** લીટી ૫.૫ સેં. મી. ની દોરો. હવે **अ** બિંદુથી **अक** લીટી (કર્ણમાં) ૮ સેં. મી. ની (ગમે તેટલે ખુણે) દોરો. **क** બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૫.૫ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો, ને **ब** બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૬ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઇ એક કૌંસ દોરો. આ બે કૌંસ જ્યાં છેદે ત્યાં **ड** બિંદુ લો. **ड** ને **क** બિંદુ સાંધો, **क** ને **ब** સાંધો તથા **अ** ને **ड** બિંદુ સાંધો જેથી **अबकड** સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ થશે. તેની **अड** બાજુ ૪.૪ સેં. મી. થશે.

(૨) **अबकड** એક સ૦ ચ૦ છે, અને **क्ष**, **प** સામસામી બાજુઓ **अड**, **बक** નાં મધ્યબિંદુ છે; તો સાબિત કરો કે **बक्ष** અને **डय** થી **अक** ના ત્રણ સરખા ભાગ થાય છે.



સિદ્ધતા—**बक्ष** અને **डय** સમાન્તરલીટીઓને **बक** લીટી છેદે છે અને તેના **बय** અને **यक** ભાગ સરખા કરે છે તો તેજ લીટીઓને છેદનારી **अक** લીટીના **मन** ને **नक** ભાગ સરખા. (પ્ર૦ ૨૪)

તેવીજ રીતે **बक्ष** અને **डय** સમાન્તર લીટીઓને **अड** લીટી છેદી

તેના **અક્ષ** અને **ક્ષડ** ભાગ સરખા કરે છે તો તેને છેદતી **અક** લીટીના **અમ** ને **મન** ભાગ સરખા. (પ્ર૦ ૨૪) **અમ=મન** અને **મન=નક** માટે **અમ=મન=નક** એ સિદ્ધ.

(૩) એક ત્રિકોણના બધા ખુણાઓ બીજા ત્રિકોણના ખુણાઓ સાથે અનુક્રમે સરખા હોય, તોપણ તે બે ત્રિકોણો સર્વ રીતે સરખાજ છે એમ કહેવાય નહિ. કારણ આપો.

જ—પ્રશ્ન ૪૮ નો જવાબ જુઓ.



અરજી, રિપોર્ટ ને નિબંધ.

અરજી—રૈયતમાંના માણસો દાદ મેળવવાને અધિકારીને વિનતિરૂપે જે હકીકત લખી જણાવે તે અરજી કહેવાય. ગામ લોકોની અરજ, મહાજનની અરજ, કોઇ ઉમેદવારે નોકરી મેળવવા કરેલી અરજ. ઇત્યાદિ.

રિપોર્ટ—નોકર માણસ પોતાના ઉપરી અધિકારીને પોતાના સરકારી કામકાજ બાબત હકીકત જણાવે તે રિપોર્ટ કહેવાય. પટેલ તલાટીનો રિપોર્ટ, મહેતાજીનો રિપોર્ટ, મામલતદારનો રિપોર્ટ ઇત્યાદિ.

નિબંધ—કોઇ બાબતનું પદ્ધતિસર વર્ણન તે નિબંધ. કોઇપણ ઝાડ, જનાવર કે દેશનું વર્ણન, કોઇનું જીવનચરિત્ર, કોઇપણ બાબતના સારાસારનું વર્ણન. ઇત્યાદિ.

ઉપરની ત્રણે બાબતો લખનારે મુખ્યત્વે કરીને **ભાષા, વિષય** અને **સ્વચ્છતા** ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. ભાષાના સંબંધમાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ રાખવું.

(૧) **અક્ષર** (૨) **જોડણી** (૩) **શબ્દરચના** (૪) **વાકયરચના** (૫) **વિરામચિહ્ન** (૬) **શુદ્ધિ** (૭) **રૂઢી** (૮) **યથાર્થતા** (૯) **રસિકતા.**

અક્ષર.

અક્ષર એક મોહિનીરૂપ છે. જેના અક્ષર સારા હોય તેનું લખાણ વાંચતાં (લખાણ અશુદ્ધ ન હોય તો) કંટાળો આવતો નથી. માટે લખવામાં ઉતાવળ નહિ કરતાં સારા છાપેલા અક્ષરો

જોઈ જોઈને લખવાથી તથા તેનો વધારે મહાવરો કરવાથી અક્ષર સુધરે છે.

જોડણી.

કેટલાક માણસો આ વિષયપર દુર્લક્ષ્ય રહેતા જણાય છે પરંતુ આ વિષય એટલો બધો અગત્યનો છે કે ખોટી જોડણીવાળું લખાણ વિદ્વાનોને રોમરોમ ક્રોધ ઉપજાવનારૂં છે. માટે તે ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. જોડણીના સર્વમાન્ય નિયમો લખવા મુશ્કેલ છે તોપણ નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવાથી લખાણ કંઈક શુદ્ધ થઈ શકશે એમ આશા છે. સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો જે મૂળરૂપે વપરાય છે તેની સમજુતી પાછળ આપવામાં આવશે. તે સિવાયના ગુજરાતી ભાષાના શબ્દોને નીચેના નિયમો લાગુ થઈ શકે.

(૧) એક અક્ષરના શબ્દમાં "ઈ" કે "ઉ" ભળેલું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે—ઘી, બી, જી, છી, પી, સૂ, જૂ, લૂ, રૂ, ઈ૦ પરંતુ તેવા "ઉ" ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય તો તે હ્રસ્વ લખવું. જેમકે—હું, તું, છું, ઈ૦

(૨) બે અક્ષરના શબ્દમાં પહેલા અક્ષરમાં "ઇ" કે "ઉ" આવે તો તે દીર્ઘ લખાય છે જેમકે—મૂક, ચૂક, પૂર, દૂધ, સૂડ, ઈ૦ "ઈ" તો અંત્યે આવી હોય તોપણ દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—કડી, કીડી, હાથી, ઈ૦ (નહિ નો અપવાદ છે. કેટલાક નહિ ને બદલે નહીં પણ લખે છે.)

(૩) ઉકરાંત શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય અને તેથી કાંઈ અવાજનું ગ્નાન થતું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે—ભૂંભૂં, ચૂંચૂં, ફૂંફૂં, ઈ૦

(૪) બેથી વધારે અક્ષરના શબ્દોમાં "ઇ" આવેલી હોય તે ઇ પછી લઘુ અક્ષર આવે તો ઇ દીર્ઘ અને ગુરૂ અક્ષર આવે તો ઈ હ્રસ્વ થાય છે; પરંતુ ઇ ઉપાન્ત્યે હોય તો તે દીર્ઘજ રહે છે. જેમકે—ખીચડી, ખીસકોલી. બિલાડી, ઘડિઆળ નાળિએર, વસીલો દરીઓ, ઈ.

(૫) "ઇ" પછી જોડાક્ષર આવે તો હ્રસ્વ લખવી અને અંત્યે તથા વિશેષણદર્શક ઇ હોય તો તે દીર્ઘ લખવી. જેમકે—ચિઠ્ઠી, હિસ્સો, ગિલ્લી, સિંધુ, હિંદુ (અનુસ્વાર તો અનુનાસિક સ્વરનો બદલો છે માટે) આમાં હ્રસ્વ અને ખીસકોલી, બારડોલી, સુખી, અભિમાની એમાં દીર્ઘ.

(૬) ધુઓ, જુઓ, પુઓ, વગેરે શબ્દોમાં "અ"નો ઉચ્ચાર વિકલ્પે "વ" જેવો થતો હોય તેવા શબ્દોમાં ઉ હોય તો હ્રસ્વજ લખવું. ઉપર લખ્યું છે તેમ.

(૭) ધાતુનું પ્રેરક તથા સત્તરૂપ કરતાં મૂળ ધાતુની "ઈ" કે "ઉ" દીર્ઘ હોય તો તે હ્રસ્વ થઇ જાય છે અને વિશેષણના પ્રત્યયો લાગતાં પણ તેવોજ ફેરફાર થાય છે જેમકે—પિવાડ, સિવાય, શિખાડ, શિખામણ, રિસાય, સુવાડ, દુધાળો, લુંટારો. ઇ૦

(૮) સામાસિક શબ્દોમાં મૂળ શબ્દોની જોડણી કાયમ રાખવી. જેમકે—દૂધભાઈ.

(૯) નાન્યતર જાતિના ઉકારાંત શબ્દોમાં જેનું બહુવચન આં થાય છે તે સઘળા શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર આવે. જેમકે—તાળું, ગાડું, મોડું, નાનું.

(૧૦) પૂર શબ્દનો અર્થ નગર થતું હોય ત્યારે તે હ્રસ્વ અને

માપ બતાવવામાં વપરાય ત્યારે તે દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—ઉદેપુર, જેપુર, પણ પેટપૂર, રતીપૂર વગેરે.

સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો.

(૧) સંસ્કૃત કે પરભાષાના જે શબ્દો મૂળરૂપેજ ભાષામાં વપરાય છે તેમની જોડણી મૂળરૂપેજ કાયમ રાખવી. કેટલાક ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય મળીને શબ્દો બને છે તેમાં નીચેના ઉપસર્ગ કે પ્રત્યયોની જોડણી ધ્યાનમાં રાખવી.

પરિ, પ્રતિ, અધિ, અતિ, વિ, નિસ, નિઃ, કુ, દુર, ઉપ, અનુ, ૪૦ ઉપસર્ગો છે.

ઇક, ઇત, ઇષ્ટ એ પ્રત્યયોમાં ઇ હ્રસ્વ છે તેથી માસિક ધાર્મિક, પ્રાવેશિક, શોભિત, ધર્મિષ્ઠ એવા શબ્દો બને છે.

ઇય અને અનીય પ્રત્યયોમાં ઈ દીર્ઘ છે. જેમકે—દેશીય, સજાતીય, રમણીય, વંદનીય વગેરે.

નીચેના કેટલાક શબ્દોની જોડણી ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

પત્નીવ્રત.	પરિપૂર્ણ.	સંતતિ.	અર્વાચીન.
પ્રતિવ્રતા.	વર્તણુક.	નીરોગી.	આશિષ.
સ્થિતિ.	અદ્ભુત.	ઉચિત.	સુદિ.

શ્મશાન.
ભિક્ષા.
પરીક્ષા.
સ્પષ્ટીકરણ.
નિરભિમાની.
પદવી.
ભગીરથ.
શક્તિ.
સમૃદ્ધિ.
આશીર્વાદ.
પ્રીતિ.
પૂજ્ય.
શૂદ્ર.
નિશ્ચયપૂર્વક.
ઋદ્ધિ.
રૂચી.
ગૃહસ્થ.
શ્રેષ્ઠ.
પરિણામ.
કિરણ.
મંદિર.
શિક્ષણ.
દિવસ.
દિન. (દિવસ)
મહિમા.
સંમતિ.
તત્વ.

વિચિત્ર.
પ્રદીપ્ત.
સેવક.
નમ્રતા.
વિચાર.
શ્વાસોચ્છ્વાસ.
દુર્ગંધ.
આધીન.
સહ્યાદ્રિ.
ઇતિહાસ.
વૃત્તિ.
ખ્યાતિ.
બુદ્ધિ.
સૃષ્ટિ.
રાત્રિ.
વ્યાધિ.
હિત.
ભક્તિ.
કવિ.
કવિતા.
યુક્તિ.
પંક્તિ.
ક્રિયા.
મિત્ર.
નિયમિત.
નીતિ.
શરીર.

પ્રાણી.
કીર્તિ.
લક્ષ્મી.
મૂળ.
અમૂલ્ય.
મૂર્ખ.
સેવિંગ.
ગેરવ્યાજબી.
હૃદય.
મનુષ્ય.
અપૂર્ણાંક.
ત્રિરાશી.
રસિક.
નીચે.
મુક્ત.
મુખ્ય.
પુનરાવૃત્ત.
લીન.
તલ્લીન.
ભૂમિતિ.
હાનિ.
આકૃતિ.
ચિત્ર.
રહિત.
પરિચિત.
પૃથક્કરણ.
અનુસ્વાર.

કર્તરિપ્રયોગ.
અનુકૂળ.
સૂક્ષ્મ.
વિશેષણ.
ઉત્સાહ.
ઉદાર.
વિસ્તીર્ણ.
સમૂહ.
ગુપ્ત.
વગેરે.
શૂન્ય
સહસ્ર.
મણિ.
વિષ્ણુ.
આશ્વિન.
પીતાંબર.
પુષ્કળ.
મિતાહાર.
બીભત્સ.
અપ્રિય.
કદાપિ.
વનસ્પતિ.
પૃથ્વી.
વિષુવવૃત્ત.
ચિહ્ન.
શીત કટિબંધ.

શબ્દરચના.

શબ્દો શી રીતે સાધિત થાય છે તે સંબંધી વ્યાકરણમાં વિવેચન કરવામાં આવેલું હોય છે; માટે એ શબ્દોમાં કેવા કેવા ભેગા લખવા અને કેવા જુદા લખવા તે સંબંધી અત્રે વિચાર કરીશું. શબ્દો છૂટા લખવામાં ન આવે તો નીચે મુજબ અર્થનો અનર્થ થઇ જાય છે. જેમકે હું એક હજારનીમાળા લાવ્યો. એમાં "હજારનીમાળા" એ બે શબ્દો ભેગા લખવાથી હજાર રૂપીઆની કે હજારવાળ તે સમજાતું નથી. માટે વાકયની અંદર શબ્દો છૂટા છૂટા લખવા એ ખાસ જરૂરનું છે. જેમને છૂટા ન પાડવાના હોય તેમને છૂટા પાડવામાં આવે તો અર્થની હાનિ થાય છે માટે નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા જેવા છે.

(૧) વિભક્તિ અને કાળવાચક પ્રત્યયો શબ્દ સાથે જોડાયલા લખવા. જેમકે—સોનીનું ઘર, ચોપડીઓનાં પૂઠાં, અમદાવાદથી બે માઇલ, લખતો, લખવાનો ઇ૦

(૨) નામયોગી અવ્યય છૂટા લખવા, ઘર ઉપર, છાપરા નીચે ઇ૦ કાજે, માટે, વાસ્તે, સારૂ એ શબ્દો નામયોગી છે છતાં તે વિભક્તિના અર્થમાં વપરાયલા હોય તોપણ છૂટા લખવા.

(૩) ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય લાગેલા હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવા. જેમકે—કુકર્મ, પરનાત, બદચાલ, શક્તિમાન્, શ્રીમંત ઇ૦

(૪) સમાસ થએલો હોય એવા શબ્દો ભેગા લખવા. જેમકે—માનપત્ર, રાજમાલા, હસ્તકૃત, ઇ૦

(૫) જ્યાં, ત્યાં, પરે, એટલે, તેટલે એ અવ્યયોની સાથે સુધી શબ્દ આવે તો ભેગો લખવો અને નામની સાથે આવે તો

જુદો લખવો. જેમકે—જ્યાંસુધી, એટલેસુધી, સ્ટેશન સુધી વગેરે.

(૬) તોપણ, અગરજો, જોકે, ઘણુંખરૂં, કેમકે, આ શબ્દો લખ્યા છે તેમ ભેગા લખવા પણ કારણ કે, એમાં કારણ અને કે જુદા લખવા.

(૭) "જ" એ નિશ્ચયવાચક શબ્દ જે શબ્દની સાથે આવે તેના ભેગોજ લખાય છે. જેમકે—એટલુંજ, તમેજ ઇ૦

(૮) "એ" નો અર્થ પણ થતો હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવો; પણ "એ" વિશેષણ હોય તો વિશેષ્યની પહેલાં છૂટો લખવો. જેમકે—હુંએ જઇશ, બાપાએ આવશે, એ છોડી ઇ૦ ઉપર જણાવ્યા સિવાયના બાકીના શબ્દો જુદાજુદાજ લખવા.

વાક્યો સંબંધી.

બધાથી સમજાય એવાં સરળ વાક્યો લખવાં. આપણા ગજા ઉપરાંતના અઘરા એટલે ડોળ માલમ પડે એવા શબ્દો તથા સમજણ સિવાયનાં મોટાં વાક્યો વાપરવાં નહિ. ભાષાનું સારૂં જ્ઞાન હોય તો ઉંચા પ્રકારના શબ્દો વાપરી મોટાં વાક્યો લખે તો અડચણ નથી; પણ "આવક થોડી ને ડોળ ઘણો" એવું ન થવું જોઇએ.

પ્રથમ તો આપણે જેમ બોલતા હોઇએ તેમજ લખવું. પછીથી તે વાંચી જઈ તેમાં ભૂલચૂક હોય તો તે સુધારવી. લખવામાં વ્યાકરણદોષ બીલકુલ રહેવો ન જોઇએ એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. વ્યાકરણદોષ એટલે વાક્યમાં કર્તા, કર્મ, ક્રિયાપદ તથા તેમના વધારા યોગ્ય સ્થળેજ આવવા જોઇએ, અને જાતિ, વચન બગાડવામાં ભૂલ ન થવી જોઇએ, જેમકે—"તે માણસ ચપ્પુ, ચોપડી ને ટોપી

બાગ્યો તે મને ગમી નહિ" એમ નહિ પણ ગમ્યાં નહિ. ૯૦

વાક્યના પ્રકાર—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર, (૩) સંયુક્ત.

સાદું—જેમાં એક કર્તા ને એક ક્રિયાપદ હોય. તે કર્મ હોય અગર ન હોય. જેમકે—હું જાઉં છું, તે રોટલી ખાય છે.

મિશ્ર—જે વાક્યમાં એક મુખ્ય વાક્ય હોઈ એક કે વધારે સાદાં વાક્યો પેટામાં આવી તે બધાં મળી એકજ વિચાર દર્શાવતાં હોય તો તે આખા વાક્યને મિશ્રવાક્ય કહે છે અને પેટામાં આવનારાં વાક્યો તે ઉપવાક્યો અથવા વાક્યના ખંડ કહેવાય છે. તે છોકરો ગાંડો છે એમ મોટાભાઈએ કહ્યું. સાહેબે પૂછ્યું કે ચોર ક્યાં ગયા? જે વિદ્યાર્થી વહેલો ઉઠે છે અને પોતાના પાઠ કરે છે તે નિશાળે જતાં કદી અચકાતો નથી. આ વાક્યોમાં મોટાભાઈએ કહ્યું, સાહેબે પૂછ્યું, તે નિશાળે જતાં અચકાતો નથી. એ મુખ્ય વાક્યો અને બાકીનાં ઉપવાક્યો છે.

સંયુક્ત—બે કે તેથી વધારે સાદાં અથવા મિશ્ર વાક્યો સાથે મળી એકજ અર્થ દર્શાવતાં હોય તેવાં વાક્યો મળીને એક વાક્ય થતું હોય તે સંયુક્ત વાક્ય. સંયુક્ત વાક્યમાં એક વાક્યના પેટામાં બીજું વાક્ય આવતું નથી. એક વાક્યના પેટામાં બીજાં વાક્યો આવે તો પેટામાં આવનારાં ઉપવાક્ય અને જેના પેટામાં આવે તે મુખ્ય વાક્ય કહેવાય છે. પેટામાં આવવું એટલે મુખ્ય વાક્યનો કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાવું. આ પ્રમાણે પેટામાં આવનારાં સહિતનું મુખ્યવાક્ય તે સંયુક્ત નહિ પણ મિશ્રવાક્ય કહેવાયછે.

વિરામ ચિહ્ન.

વિરામ ચિહ્નના પ્રકારઃ—

નિશાની.	નામ.
.	પૂર્ણવિરામ (પૂરો વિસામો).
;	અર્ધવિરામ (અર્ધો વિસામો).
,	અલ્પવિરામ (થોડો વિસામો).
?	પ્રશ્નાર્થક (પ્રશ્ન સૂચવનાર).
!	ઉદ્‌ગાર (મનના ઉભરા સૂચવનાર).

બીજી નિશાનીઓ.

-	લઘુ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી નાની લીટી).
—	ગુરૂ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી મોટી લીટી).
" "	અવતરણ ચિહ્ન (ઉતારો સૂચવનાર).
( ), [ ], { }	(અથવાના અર્થમાં કે ખુલાસો સૂચવનાર).
=	બરોબર (સરખાપણું બતાવનાર).
^ ‖	કાકપદ (ભૂલ સૂચવનાર).
'	લોપ ચિહ્ન.

નિયમો.

(૧) વાક્ય પૂરૂં થયા પછી હંમેશ પૂર્ણવિરામજ આવે. જેમકે—મોતીલાલ એક લાડુ ખાય છે.

(૨) વાક્યની અંદર બીજાં ઉપવાક્ય હોય તો દરેક ઉપવાક્યને છેડે અલ્પવિરામ આવે. ઉપવાક્ય નાનું હોય તો વિરામચિહ્ન ન મૂકે તો ચાલે. જેમકે—હરિલાલ રાત્રે વહેલો સૂઈ જાય છે, પણ સવારમાં ચાર વાગે ઉઠે છે. તે ગયો પણ આવ્યો નહિ.

(૩) ઉપવાક્યની વચમાં અલ્પવિરામ આવે તો તેને છેડે અર્ધ વિરામ આવે. જેમકે—ચુનીલાલ બે કલાકથી બેસી રહ્યો છે, માટે હું જઈશ તો ખરો; પણ તેના શેઠ નહિ મળે, તો હું પાછો આવીશ.

(૪) વાક્યના ખંડો વચ્ચે થોડોજ સંબંધ હોય છે ત્યારે તે ખંડોની વચમાં અલ્પવિરામ નહિ મૂકતાં અર્ધવિરામ મૂકાય છે. જેમકે—ઇશ્વર સ્મરણ કરો; કારણ કે આ સંસાર અસાર છે.

(૫) ઉપરના વાક્યોથી સમજાય છે કે અને, તથા, પણ, જો ઈત્યાદિ ઉભયાન્વયી અવ્યયની પહેલાં કોઈ વખત પૂર્ણવિરામ ન આવે, કારણ કે એ અવ્યયો વાક્યનો સંબંધ બતાવનારા છે. માટે ઉપવાક્ય સિવાયનું કોઇપણ વાક્ય અને, તથા થી શરૂ કરવું નહિ. અનેની પહેલાં અલ્પવિરામ મૂકવું નહિ કારણ કે "અને" એ શબ્દ અલ્પવિરામ જેટલો વિસામો આપે છે.

(૬) ઘણા શબ્દોને એકજ ઉભયાન્વયી અવ્યય, કે એકજ વિશેષણ, કે એકજ વિશેષ્ય, કે એકજ વિભક્તિ કે અધિકાર લાગુ [illegible]તો હોય ત્યારે દરેક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ આવે; પણ તેમાંના છેલ્લા શબ્દના પછી [illegible] ચિહ્ન આવે નહિ. જેમકે—

(૧) મણિલાલ, ચુનીલાલ, દીનુ, ને છગન [illegible]

(૨) પાઘડી, અગરખું ને દુપટ્ટો સારાં છે.

(૩) ઈંગ્લાંડમાં ઉદ્યોગી, બુદ્ધિમાન ને નીતિવાન માણસોની સંખ્યા વધારે છે.

(૪) અમદાવાદ, વડોદરા, ભરૂચ ને સુરતનાં સ્ટેશન મોટાં છે.

(૫) ભલા, શાણા ને વિદ્વાનની સોબત રાખવી.

(૭) ઉપર બતાવેલી પાંચ રીતે શબ્દના જયા વપરાય, તો-

પણ તે દરેક શબ્દ સમૂહની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—વિદ્યાવડે પુરૂષ, ચંદ્રવડે રાત, અને દેવસ્થાનવડે દેવ શોભે છે.

(૮) એ, તે, સર્વે, એ સર્વે એ પણ, બધા, ઇત્યાદિ, વગેરે આ શબ્દોના પેટામાં એકજ અધિકારના શબ્દો, કે શબ્દના જથા આવે, તો તે દરેક શબ્દ, કે શબ્દના જથાની પછી અલ્પવિરામ આવે, જેમકે—

(૧) કાકી, મામી, માસી, ફુઆ, એ (એ સર્વે) હમણાંજ આવ્યાં.
(૨) રાજા, રૈયત, ગરીબ, તવંગર, બધાએ ભણવું જોઇએ.
(૩) મોટા ને નાના, રાજા ને રૈયત, ગરીબ ને શ્રીમંત, સર્વે પરમેશ્વરની આગળ સમાન છે.

(૯) એજ શબ્દો ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાય તો તેમની વચ્ચે અલ્પવિરામ આવતું નથી, પણ તે અવ્યય ન મૂકીએ તો અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—અંગરખું ને પાઘડી સારાં છે. અથવા અંગરખું, પાઘડી સારાં છે.

(૧૦) સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ આવે, જેમકે—હરિલાલ, તું આમ આવ.

(૧૧) જે વાક્યવડે પ્રશ્ન પૂછાતો હોય તે વાક્યને છેડે પ્રશ્નાર્થક ચિહ્ન મૂકવું. જેમકે—તમે હિસાબ ગણ્યા ?

(૧૨) [illegible] વાક્યો મળીને એક પ્રશ્ન પૂરો થતો હોય તો દરેક વાક્યને છેડે અલ્પવિરામ ને છેલ્લા ઠેર પ્રશ્નવિરામ મૂકવું. જેમકે—ઔરંગજેબ ક્યારે ગાદીએ બેઠો, ક્યારે મરી ગયો, ન કેટલાં વર્ષ રાજ્ય કર્યું ?

(૧૩) વાક્યની પહેલાં શું, કોણ વગેરે પ્રશ્નાર્થક શબ્દ વાપ-

રીએ તો એ શબ્દની પછી અલ્પવિરામ મૂકીને વાક્યને છેડે પ્રશ્ન-
વિરામ મૂકવું. પ્રશ્ન પૂછવાનો જુસ્સો બહુ ન હોય તો પ્રશ્નાર્થક
શબ્દની પછી અલ્પવિરામ ન મૂકે તો પણ ચાલે. જેમકે—

શું, તમે અમદાવાદ જવાનો છો ?

શું તમે વાંચો છો ?

વિશેષણરૂપે એ શબ્દો વપરાયલા હોય તો તેની પછી વિરામચિહ્ન
ન આવે. જેમકે—તમે શી શી વસ્તુ લાવ્યા ?

(૧૪) કહ્યું, પૂછ્યું વગેરે ક્રિયાપદવાળાં વાક્યના પેટામાં પ્ર-
શ્નાર્થક વાક્ય આવે, તો તેની પછી પૂર્ણવિરામજ મૂકાય છે. જે-
મકે—તેમણે પૂછ્યું, કે તમે ક્યાં જાઓ છો.

(૧૫) ઉદ્ગાર (હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઇ વગેરે) જણા-
વનાર શબ્દ કે વાક્યની પછી ઉદ્ગાર ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—
અહો ! કેવો મોટો ધડો ! અરે પરમેશ્વર ! તને આજ ગમ્યું !

(૧૬) ઉદ્ગારનો ઉભરો થોડોજ હોય તો ઉભરો બતાવનાર
શબ્દની પછી અગર સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ મૂકવું અને વા-
ક્યને અંતે ઉદ્ગારચિહ્ન મૂકવું જેમકે—લલ્લુ તને એમ ઘટે કે !
અરે, એ તેં શું કર્યું !

(૧૭) ઉભરો ઘણોજ બતાવવાનો હોય તો ઉભરા પ્રમાણે
વાક્યને અંતે બે અથવા વધારે ઉદ્ગાર ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—
વાહ ડહાપણની શી ખુબી ! ! એ તો અક્કલનો નમુનોજ ! ! !

બીજી નિશાનીઓ.

લઘુસંધાનરેખા—(૧) લીટીના છેડાનો કોઇ શબ્દ અધુરો
રહેવાથી તેના અક્ષરો બીજી લીટીમાં લખવા પડે, તો લીટીના છે-

ડાના અક્ષરો પછી એ રેખા મૂકાય છે.

(૨) જુદાજુદા શબ્દોનું ઐક્ય બતાવવું હોય ત્યારે પણ તે શબ્દોની વચ્ચે એ રેખા આવે છે. જેમકે તન-મન-ધનથી કામ કર્યું.

ગુરૂસંધાનરેખા—જ્યારે અર્થના ખુલાસા માટે એક કરતાં વધારે શબ્દો કે વાક્યો લખવાં પડે, ત્યારે તે શબ્દો કે વાક્યોની વચમાં એ રેખા મૂકાય છે. માણસનું મન માયા—અવિદ્યા—અજ્ઞાનથી ઘેરાયેલું છે. તે સાતે ચોપડીઓ ભણી રહ્યો—અભ્યાસ પૂરો થયો—તેથી નિશાળેથી ઉઠી ગયો.

અવતરણ ચિહ્ન—જ્યારે કોઈના બોલેલા કે લખેલા બોલ ઉતારી લઇએ ત્યારે તે અવતરણ ચિહ્નની વચમાં મૂકાય છે. તથા આગળ લખાઇ ગએલી વાત ફરી લખવી પડે ત્યારે તે પણ અવતરણ ચિહ્નમાં મૂકાય છે. જેમકે—ડાકટર હંટરસાહેબે હિંદના ઇતિહાસની પ્રસ્તાવનામાં લખ્યું છે કે "ઇતિહાસ એ બનેલા બનાવોની નોંધ નથી પણ તત્ત્વજ્ઞાનની પોથી છે."

કૌંસ—કોઈ શબ્દ કે વાક્યના અર્થ વિષે સંશય પડે ત્યારે તેનો અર્થ કે ખુલાસો બતાવનારા શબ્દો કૌંસમાં મૂકવામાં આવે છે. જેમકે—ગંગાનદીનો ડેલ્ટા (ત્રિકોણ પ્રદેશ) રસાળ છે.

બરોબરનું ચિહ્ન—એકની બરોબર બીજું હોય ત્યારે તે બન્નેની વચમાં બરોબરનું ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—અથાગ=ઘણું.

કાકપદ—કંઇપણ લખવામાં અક્ષર કે શબ્દ ભૂલી જવાય ત્યારે જ્યાં આગળ ભૂલ થઈ હોય ત્યાં કાકપદની નિશાની કરી લીટી ઉપર તે રહી ગએલું લખવામાં આવે છે.

લોપચિહ્ન—કવિતામાં અથવા બીજે પ્રસંગે શબ્દોમાં કોઈ

અક્ષર મૂકી દેવામાં આવે છે ત્યારે તથા સેહેજ હકાર બતાવવાનો હોય, ત્યારે તેની આજુબાજુના અક્ષરોની વચમાં ઉપલી બાજુએ અલ્પવિરામ જેવું ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—કહેવું ને બદલે કે'વું ૪૦

શુદ્ધિ

શહેરના ઉંચ વર્ગના એટલે માન્ય વર્ગના લોકો જે ભાષા બોલતા હોય તે ભાષા શુદ્ધ કહેવાય છે. એવી માન્યવર્ગમાં બોલાતી ભાષામાં નિબંધ લખવો જોઇએ. પ્રાંતિક કે ગામડીઆ શબ્દો વાપરવા નહિ.

રૂઢિ.

શબ્દો એકજ અર્થના હોય છતાં જ્યાં વાપરવા ઘટે ત્યાંજ તે વાપરવા જોઇએ. જેમકે—દહેરૂં, મંદિર, ને દેવળ એકજ અર્થનાં છે; છતાં મહાદેવનું દહેરૂં, વૈષ્ણવનું મંદિર અને ખ્રિસ્તીનું દેવળ એમ કહેવાય, પણ મહાદેવનું મંદિર, વૈષ્ણવનું દેવળ અને ખ્રિસ્તિનું દહેરૂં કહેવાય નહિ.

યથાર્થતા.

વાક્યો એવાં લખવાં કે તેમાંથી આપણો ધારેલોજ અર્થ નીકળે, અર્થ બદલાય નહિ અથવા વત્તો ઓછો થાય નહિ.

રસિકતા.

વાંચનાર તથા સાંભળનાર હોંશથી વાંચે કે સાંભળે એવી રચના રાખવી જોઇએ.

વિષય.

વિષયના સંબંધમાં બે બાબત જરૂરની છે. (૧) વિષયનું જ્ઞાન, (૨) વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખીને તેનાં પેટાં પાડવાની સંકલ્ના.

જ્ઞાન—કોઈપણ નિબંધ લખતા પહેલાં પુસ્તકદ્વારા તથા અનુભવીઓદ્વારા તેનું જ્ઞાન મેળવવું. વિષયનું જ્ઞાન નહિ હોય તો તે લખી શકારોજ નહિ.

વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખી પેટાં પાડવાં—જે વિષય લખવાનો છે તેના તરફ નજર રાખીનેજ પેટાં પાડવાં. મુદ્દાનો વિષય ઢંકાઈ જઈ આડી અવળી બાબત ઉપર ઉતરી જવું ન જોઇએ. સાબીતીને માટે જૂદાં જૂદાં ઉદાહરણો આપવાં તે સારાં છે; પણ મૂળ વિષય તરતો ને તરતોજ રહેવો જોઇએ.

પેટાં પાડતાં પહેલાં એ વિષયનો પૂર્ણ વિચાર કરી જવો, ત્યાર પછીજ પેટાં પાડવાં. પેટાં પાડવાથી વિષય અનુક્રમે આવે છે, મુદ્દાની બાબત રહી જતી નથી, કોઇ બાબત ફરી ફરીને નકામી લખાતી નથી, તથા વાંચનારથી તે વિષય પૂરેપૂરો સમજી શકાય છે. કોઈપણ અરજી કે રિપોર્ટમાં મુદ્દાની બાબતનાં કારણ કે વિગત આપવી હોય તો તે પેરેગ્રાફ પાડી બતાવી આપીએ તો વધારે અસરકારક થઈ પડે છે. અરજી તથા રિપોર્ટમાં મથાળે પેટાં પાડી શકતાં નથી, પણ નિબંધમાં તો મથાળે બાબતવાર ટુંક હકીકત (પેટાં) જણાવી હોય તો તે અનુક્રમે વિષય લખવાની સમજણ પડે છે; માટે નિબંધમાં તો મથાળે તે વિષયનું નામ લખી અનુક્રમવાર બાબત ગોઠવી પહેલાં પેટાં લખી પછી દરેક પેટાવાર પેરાગ્રાફ પાડી વિષય લખવો.

સ્વચ્છતા

લખાણ ચોકખું લખવું, અક્ષર તથા શબ્દો ભેગા ભેગા ન લખવા, અને ડાઘાડુઘી ન પાડવા. મેલું લખાણ ગમે તેવું અંદરથી સારૂં હોય પણ એકદમ જોતાંજ ખોટી છાપ પડી જાય છે. એવી શરૂઆતની ખોટી છાપ ઘણી નુકસાનકારક છે, માટે લખાણ હંમેશાં સ્વચ્છ હોવું જોઇએ.



અરજી, રિપોર્ટ વગેરે.

સાધારણ રીતે આપણે જેમને અરજી તથા રીપોર્ટ કરવાનો પ્રસંગ આવે છે તેમને કેવા શિરનામાથી અરજી, રિપોર્ટ વગેરે કરવાં તે નીચે બતાવવામાં આવ્યું છે.

અરજી અને રિપોર્ટ કરવાનાં શિરનામાં.

અરજ કે રિપોર્ટ કરનાર.	કયા ખાતામાં	કોના ઉપર.	મથાળું કે શિરનામું.
વિદ્યાર્થી કે ઉમેદવાર.	કેળવણી ખાતું.	મહેતાજી.	મહેરબાન હેડમાસ્તર સાહેબ. મુ. (નિશાળવાળા ગામનું નામ).
વિ. ઉમેદવાર કે મહેતાજી કે રૈયતમાંનો હરકોઈ.	,,	ડેપ્યુટિ ઇન્સ્પેકટર.	મહેરબાન ડેપ્યુટિ એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ. જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ).

”	”	ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ.	મહેરબાન એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ બહાદુર, એસ્ક્વાયર. પ્રાંત કે વિભાગ (જે હોય તે લખવો).
”	”	ડિરેક્ટર સાહેબ.	કેળવણી ખાતાના નામદાર મહેરબાન ડાયરેક્ટર સાહેબ બહાદુર એસ્ક્વાયર. ઇલાકે (જે હોય તે લખવો.)
”	સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ.	વેક્સિનેશન.	મહેરબાન વેક્સિનેશન એન્ડ સેનિટરી ડિપાર્ટમેન્ટના સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. પ્રાંત (જે હોય તે.)
રૈયતમાંનો કોઇ માણસ.	પોલીસ ખાતું.	પોલીસ પટેલ.	મહેરબાન પોલીસ પટેલ સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ)
”	”	થાણાદાર.	મહેરબાન હેડ કોન્સ્ટેબલ સાહેબ. મુ. (થાણાનું નામ.)
”	”	ફોજદાર.	મહેરબાન પોલીસ સબઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ. તાલુકે (તાલુકાનું નામ.)
નાયક, હવાલદાર, થાણદાર,			

પોલીસ પટેલ વગેરે.			
,,	,,	ઇન્સ્પેકટર.	મહેરબાન પોલીસ સબઇન્સ્પેકટર સાહેબ. (તાલુકાના જથા) ડિવિઝનનું નામ.
,,	,,	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ.	મહેરબાન પોલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. જીલ્લે (જી. નામ.)
,,	,,	ઇન્સ્પેકટર જનરલ.	પોલીસ ખાતાના મહેરબાન ઇન્સ્પેકટર જનરલ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. ઇલાકે (જે હોય તે.)
રૈયતમાંના માણસો.	રેવન્યુ ખાતું.	પટેલ તલાટી	મહેરબાન પટેલ તલાટી સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ.)
રૈયતના માણસ, પટેલ તલાટી વગેરે.	,,	મામલતદાર.	મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ. તાલુકે (તા. નામ.)
,,	,,	ડેપ્યુટિ કલેકટર.	સરકાર મહેરબાન રાવબહાદુર (મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનબહાદુર) ડેપ્યુટિ (હજુર ડેપ્યુટિ હોય તો હજુર ડેપ્યુટિ) કલેકટર સાહેબ. જીલ્લે (જી. નામ.)

,,	,,	આસિસ્ટંટ કલેકટર.	સરકાર મહેરબાન આસિસ્ટંટ કલેકટર સાહેબ બહાદુર. (દેશી હોય તો રાવબહાદુર કે ખાનબહાદુર લખવા અને તે હોદ્દા પહેલાં લખવા.) જીલ્લે (જી. નામ)
,,	,,	કલેકટર સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન કલેકટર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. જીલ્લે (જી. નામ)
,,	,,	કમિસ્નર સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન રેવન્યુ કમિસ્નર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. પ્રાંત.
રૈયતના માણસો.	ન્યાય ખાતું.	માજીસ્ટ્રેટ.	મહેરબાન થર્ડ કલાસ, સેકન્ડ ક્લાસ અગર ફર્સ્ટ કલાસ માજીસ્ટ્રેટ સાહેબ. (જેને અરજી આપવી હોય તે પ્રમાણે અને હોદ્દા પ્રમાણે રાવસાહેબ કે રાવ બહાદુર કે ખાનસાહેબ કે ખાનબહાદુર લખવા).
,,	,,	મુનસફ સાહેબ.	મહેરબાન રાવસાહેબ સબજડ્જ સાહેબ. મું.

,,	,,	જડ્જ સાહેબ.	મહેરબાન જોઇન્ટ જડ્જ, ડિસ્ટ્રીકટ જડ્જ, શેસન જડ્જ, હાઇકોર્ટ જડ્જ સાહેબબહાદુર મુ.
રૈયતના માણુસો.	પોસ્ટ ખાતું.	બ્રેન્ચ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન બ્રેન્ચ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. (ઓફીસનું નામ).
,, અગર પોસ્ટ ખાતાના નોકરો.	,,	સબ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન સબપોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. (ઓફીસનું નામ).
,,	,,	હેડ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન હેડ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. ઘણું કરી જીલ્લાવાર હેડ ઓફીસ હોય છે.
,,	,,	ઇન્સ્પેકટર.	મહેરબાન પોસ્ટલ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ. ( ) ડિવિઝન.
,,	,,	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ.	મહેરબાન રાવ-ખાન બહાદુર પોસ્ટલ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ. પ્રાંત કે ડિવિઝન ( )

”	”	પોસ્ટ માસ્તર જનરલ.	નામદાર મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ બહાદુર. ઠેકાણું.
”	”	ડિરેક્ટર જનરલ.	નામદાર મહેરબાન પોસ્ટલ ડિરેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર. મુ. કલકત્તા.
રૈયતના માણસો અગર તાબાના નોકરો.	રાજદ્વારી ખાતું.	દિવાન સાહેબ	સરકાર મહેરબાન દિવાન સાહેબ બહાદુર. સંસ્થાન ( )
”	”	રાજા.	નેક નામદાર (રાજાને હોદ્દા મળેલા હોય તે અહીં લખવા) મહારાજા સાહેબ. સંસ્થાન ( )
”	”	પોલિટિકલ એજંટ.	સરકાર મહેરબાન પોલિટિકલ એજંટ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. સંસ્થાન ( )
”	”	રેસિડેન્ટ સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. સંસ્થાન ( )
”	મ્યુનિસિપાલ ખાતું.	સેક્રેટરી.	મહેરબાન સેક્રેટરી સાહેબ. (મ્યુનિસિપાલિટિનું નામ)

			મ્યુનિસિપાલેટિ.
,,	,,	ચેરમેન	મહેરબાન (જે કમિટિને અરજ કરવાની હોય તે કમિટિનું નામ જેમકે સ્કુલ બોર્ડ, મેનેજીંગ કમિટિ, ડિસ્પેન્સરી કમિ- ઈ૦) કમિટિના ચેરમેન સાહેબ. (મ્યુ. નામ). મ્યુનિસિપાલિટિ.
,,	,,	પ્રેસિડેન્ટ અગર વાઇસ પ્રેસિડેન્ટ.	મહેરબાન પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર (પ્રેસિડેન્ટને કંઈ હોદા મળેલા હોય તથા સરકારી પ્રેસિડેન્ટ હોય તો તે હોદા પ્રેસિડેન્ટ શબ્દ પહેલાં લખવા). (મ્યુ.નામ). મ્યુનિસિપાલેટિ.
,,	રેલવે ખાતું.	ટ્રાફિક મેનેજર અગર ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ.	મહેરબાન ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ એસ્કવાયર. (રેલવેનું નામ). ટ્રાફિક મેનેજરના તાબામાં ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ હોયછે. બી. બી. સી. આઇ રેલવેના ટ્રાફિક મેનેજર મુંબાઇ અને ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ અમદાવાદ રહે છે.

દવાખાનું ઉઘાડવાની અરજી જીલ્લાના મે. કલેક્ટર સાહેબ બહાદુરને કરી શકાય છે.

અરજી ટપાલમાં મોકલવાની હોય તો જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિકટમાં નીકળવાનું નથી તેમનું મથાળા પ્રમાણેજ શિરનામું કરવું પણ જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિકટમાં ફરવાનું છે તેમનું ઉપર જણાવ્યા મુજબ શિરનામું કરી મુ. સ્વારી એમ લખવું.

ટીપ—ડેપ્યુટિ એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેકટર, મામલતદાર અને પોલીસ ઈન્સ્પેકટરને પહેલાં રાવસાહેબ લખવાનો રિવાજ હતો, પણ હાલ તેમની પાસેથી સરકારે એ ખિતાબ પાછો લીધેલો છે; છતાં પહેલાંની રૂઢી પડેલી તેથી હજુ કેટલાક લખે છે. તાબાના નોકરો લખે તો તેમાં કાંઈ અડચણ જેવું નથી.

હિંદુને રાવસાહેબ લખાય તો તેના સરખા હોદ્દાવાળા મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનસાહેબ, અને હિંદુને રાવબહાદુર તો મુસલમાન કે પારસીને ખાનબહાદુર લખવાનો રિવાજ છે. યુરોપિનોને તેવાં ઉપનામ આપવાનો રિવાજ નથી. તેમને એસ્કવાયર લખાય છે.



કેટલાક અગત્યના રીપોર્ટો.

૧. તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી ઘડો; તેમાં સેવિંગ બેંકની પણ માગણી કરો.

મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ,
ઈલાકે મુંબાઈ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે (ગામનું નામ) તાલુકે (તાલુકાનું નામ) ના ગામ લોકોની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક અરજ એ છે જેઃ-

અમારૂં ગામ નાનું છે, છતાં અત્રે તમાકુ, રાઇ, મેથી, જીરૂ વગેરે રવિ પાક થતો હોવાથી વેપારી વર્ગની વસ્તીવાળું છે. તમાકુ તથા બીજો રવિપાક મળીને અત્રેથી બાર મહીને આશરે ૩૦-૪૦ હજાર રૂપીઆનો માલ પરગામ મોકલવામાં આવે છે; છતાં અત્રે પોસ્ટ ઓફીસ નહિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) કાગળો વારી પ્રમાણે ત્રીજે દિવસે મળવાથી અમોને વેપારમાં નુકસાન જાય છે.

(૨) વળતા કાગળનો જવાબ લખવાનો તો અમને લાભજ મળતો નથી, તથા કાગળો મોડા મળેલા હોવાથી તથા તેમાં તાકીદના જવાબ માગેલા હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે અમારે તાર મૂકાવવાની જરૂર પડે છે.

(૩) અત્રે પોસ્ટ ઓફીસ નહિ હોવાથી વિલેજ પોસ્ટમેન આવે તેટલોજ વખત કાર્ડ કવર મળે છે, તેથી વેપાર અગર બીજા કામ માટે પરગામ ગએલા લોકો વહેલા મોડા આવે તો તેમને જોઇતાં કાર્ડ કવર મળી શકતાં નથી, તેથી કાગળના જવાબ કરવામાં પણ મોડું થઈ જાય છે, અને કોઈ કોઈ વખત કાર્ડ કવર નહિ મળવાથી લખ્યા વગર પણ ચલાવી લેવું પડે છે.

(૪) બહારગામથી મનીઓર્ડરના પૈસા આવે છે તે મળવામાં પણ વિલંબ થાય છે.

(૫) વેપાર માટે પરગામથી આવેલા લોકોને મનીઓર્ડર કરવો હોય છે ત્યારે તથા પચીસ કરતાં વધારે રૂપીઆનો મનીઓર્ડર

આવેલો હોય છે, ત્યારે અમારે સબ ઓફિસે લેવા જવું પડેછે; અને ત્યાંથી આવતાં મોડું થાય તો આવાં નબળાં વર્ષોને લીધે રસ્તામાં હરામખોરોની દેહેશત રહે છે.

(૬) નમુનાની બેંગીઓ તથા મનીઓર્ડર વગેરે કરાવવા માટે વારંવાર સબઓફીસે જવું પડે છે.

(૭) કલમ ૨-૩ માં જણાવ્યા મુજબ પૂરતા કાગળો લખી શકાતા નથી છતાં અમારા ગામે હરરોજ ૧૫-૨૦ કાગળોની આવક જાવક થાય છે, અને પોસ્ટઓફિસ થશે તો તેમાં વધારો થશે.

(૮) આ ગામે કાગળો તથા મનીઓર્ડરની, આવક જાવક સારી હોવાથી પોસ્ટ ઓફિસમાં પૂરતી ઉપજ પણ થશે.

ઉપરની અમારી અરજ નિધામાં લઈ અમારા ગામે બ્રાંચ પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી.

પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘડે તો તેની સાથે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશો; કારણ કે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી અમોને નીચેથી અડચણો પડે છે.

(૧) સેવિંગબેંકમાં ઓછામાં ઓછી ચાર આના સુધીની રકમ જમે લેવાનો રિવાજ હોવાથી ગરીબ તથા મજુર વર્ગના લોકો પોતાના પૈસાનો બચાવ કરી શકશે એટલુંજ નહિ; પણ સેવિંગ બેંકમાંથી જ્યારે જોઇએ ત્યારે નાણાં મળતાં હોવાથી ખરા ઉપયોગના વખતે તેમના કામમાં આવી શકશે. હાલ સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી ચાર છ આના માટે તે લોકો કોઇને આપવા જતા નથી, અને ગમે તેમ ઉડાવી દે છે.

(૨) દુકાળ, પ્લેગ વગેરે કેટલાંક કારણોને લીધે હાલમાં પૈસા સંબંધી ધીરધાર ઓછી થઇ ગએલી છે; પરંતુ સરકારના ઉપર સૌનો વિશ્વાસ છે, સેવિંગબેંકમાં મૂકેલાં નાણાં કદી ડૂબતાં નથી, મૂકનાર માણસ ગુજરી જાય તો તેના વારસોને તે આપવામાં આવે છે એટલુંજ નહિ, પણ જ્યારે માગીએ ત્યારે તુર્તજ મળે છે. ઉઘરાણી પણ કરવી પડતી નથી. આ પ્રમાણે અમારાં નાણાં સહીસલામત રહી શકે છે અને અમને બ્યાજ મળે છે; પરંતુ અમારા ગામે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી એ લાભ અમને મળતો નથી.

આ સાલ અમારે અહીં બે વેપારીઓએ દેવાળું કાઢવાથી લોકોના આશરે ૧૫ હજાર રૂપીઆ ડુબ્યા છે, માટે ખાનગી માણસોને ધીરવા તરફથી લોકોની વૃત્તિ તદ્દન ઉઠી ગઈ છે.

માટે વિનતી કે ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઇ અમારા ગામે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી. એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

---

૨. આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઈ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થયેલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો.

વ૦ ફાઇનલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૭

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે　　　　તાલુકે મજકુરના પટેલ તલાટીની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક વિનતિ કે:—આપ સા-

હેમનો સરક્યુલર નંબર તા. નો આ વરસે વરસાદ મોડો શરૂ થઇ પાછળથી એકદમ સામટો પડવાથી ખેતી ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરવા બાબતનો આવ્યો તે ઉપરથી અરજ કરવાની જેઃ—

આ સાલ વરસાદની શરૂઆત મોડી થવાથી બાજરી, કોદરા વગેરે જે અનાજનું વહેલું વાવેતર કરવાનું તે થઇ શક્યું નહિ, તથા ડાંગર, બાવટો તમાકુ વગેરેનું તરૂ (ધરૂ) પણ થઇ શકયું નહિ. વરસાદ વરસવાનાં કાંઈ ચિહ્ન નહિ જણાવાથી તથા ધીમેધીમે શરૂઆત નહિ થવાથી લોકોને તરૂ કરવાની સમજણ પડી નહિ અને તક પણ મળી નહિ.

આ પ્રમાણે કેટલીક મુદત વાવેતર તથા તરૂ વગરની ગયા બાદ એકદમ વરસાદ પડ્યો; છતાં કંઇક પણ થાય એમ સમજી લોકોએ બાજરી, કોદરા વગેરે વાવ્યું અને તરૂ ઉછેરવા માંડ્યાં, પણ વરસાદના ઝપાટાથી વાવેતર તથા તરૂનાં બીજ તણાઇ ગયાં. લોકોએ ફરી ફરીને વાવ્યાં પણ બે ત્રણ વખત બી જતાં રહ્યાં અને જે કાંઇ થોડા ઘણા છોડ ઉગી નીકળ્યા તેના ઉપર વરસાદ ચાલુને ચાલુ રહેવાથી તથા ઉઘાડ બિલકુલ નહિ નીકળવાથી તે છોડ ઉંચે આવી શક્યા નહિ. કોઇએ મહા મુશીબતે ટેકરાની જમીનમાં તરૂ કર્યાં તે પણ ઉઘાડ વગર ઉંચે આવી શકયાં નહિ. આ પ્રમાણે એકદમ લાગલાગટ વરસાદ વરસવાથી તરૂ, અનાજ તથા કપાસના છોડ વધવા પામ્યા નહિ, અને નકામું ખરસલું ખેતરોમાં વધી ગયું.

અનાજ વગેરે પાકવામાં થોડો વરસાદ, થોડો તાપ, વળી વરસાદ, એમ જોઇએ; એવું આ વર્ષમાં બિલકુલ બન્યું નહિ. આ

પ્રમાણે વરસાદ મોડો શરૂ થઇ એકદમ પડ્યો; તેથી વાવેતર નકામા જેવું થઇ પડ્યું છે; પરંતુ હવે તાપ નીકળ્યો છે અને વરસાદ થાય તો બાજરી, કોદરા તો થવાં મુસ્કેલ છે, પરંતુ સ્હેજ બાવટો તથાં જુવાર થાય; અને ડાંગર, કઠોળ, ઘઉં, ચણા વગેરે પાછોતર અનાજ થાય અને થોડો ઘણો કપાસ થાય. પરંતુ પાછળથી વરસાદ એકદમ અચકી ગયો છે અને હવે નહિ થાય તો કશું પાકે તેમ જણાતું નથી. એજ વિનંતી તા.

પટેલની સહી.
તલાટીની સહી.

---

૩. તમારે ત્યાં ખાતર પડયું ને ચોરો કેટલોક માલ લઇ ગયા એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના સબઇન્સ્પેકટર (ફોજદાર) ને કરો, ને તેમાં તમને શું શું નુકસાન થયું તે પણ બતાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે વિષે તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાનાં કારણો હોય તે પણ સૂચવો.

મેહેરબાન સબઇન્સ્પેકટર સાહેબ.
તાલુકે (તાલુકાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે　　　તાલુકે મજકુરના જોશી બાપાલાલ હરિવલ્લભદાસની સલામ દિગર નમ્રતા પૂર્વક અરજ એ છે જે—ગઈ રાત્રે કોઈ હરામખોરો મારા ઘરમાં પેસી નીચે પ્રમાણે માલ ચોરી ગયા છે.

કીંમત.　　　માલનું નામ.
૨૦૦) ત્રાંબાના લોટામાં મૂકેલા; તે લોટાસહિત રૂપીઆ અંકે બસો.

૩૫૦) સોનાની હીરાકંઠી નંગ ૧. આશરે તોલાની ૧૬ ની.
૩૫) ચાંદીનો કંદોરો નંગ ૧. આશરે તોલા ૪૦ નો.
૫૦) બૈરાંને પહેરવાનું અંબર કસબી બુટ્ટા ભાતનું રંગે રાતું નંગ ૧.

એ રીતે કુલ રૂ. ૬૩૫) નો માલ ચોરી ગયા છે.

બીજી કોઇ જગાએ ઘરમાં પેસવાનો લાગ નહિ આવ્યો હોય તેથી છાપરામાં બાકું પાડીને હરામખોરો માંહે ઉતરેલા છે, અને મજુસ નહિ ઉઘડવાથી ઢાંકણા ઉપર સાંકળના નકુચાની જગાએ દેવતા મૂકી તેટલો ભાગ બાળી નાંખી ઢાંકણું ઉઘાડી ઉપર જણાવેલો માલ લઈ ગયા છે.

પાછા નીકળતાં બારણે થઇને નીકળેલા જણાય છે; કારણ કે સવારમાં હું જાગ્યો ત્યારે બારણાની અંદરની સાંકળ ઉઘાડી દીઠી, અને બારણું ઠાલું વાસેલું દીઠું. હું સૂતી વખતે સાંકળ વાસીને સૂઈ ગએલો હતો અને ઉઠ્યો ત્યારે ઉઘાડી દીઠી. તેથી મને શક ગયો અને ઘરમાં તપાસ કરી તો મજુસ ઉઘાડી દીઠી તથા ઢાંકણું બાળેલું દીઠું. તપાસ કરતાં ઉપર મુજબનો માલ ગએલો માલમ પડ્યો, તેથી મેં તુર્તજ પોલીસ પટેલને જાહેર કર્યું. પોલીસ પટેલે પગીઓને લઇને પગલાની તપાસ કરવા માંડી; પણ તેનું કંઈ ઠેકાણું પડતું નથી.

આ ચોરી, મજકુર ગામના પગી ધીરા નાથાએ કરેલી હોય એમ હું માનું છું; કારણ કે આ ગામમાં મારી કાપડની દુકાન છે ત્યાં તે એકવાર ઉધારે માલ લેવા આવ્યો હતો; તે આપવાની મેં ના કહી ત્યારે તે બોલ્યો હતો કે “ ઠીક છે ના આપશો, તમને ખબર

પડે ત્યારેજ તમો આપો." આટલું કહી તે ચાલતો થયો હતો. એ માણસ આવાં કૃત્ય કરીનેજ પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે અને ચોરીનાજ ગુન્હા માટે તે બે વખત કેદમાં જઈ આવ્યો છે.

જે પગી લોકોએ પગલાંની તપાસ કરી છે તેમના ઉપર પણ વિશ્વાસ નથી; કારણ કે આવાં કામોમાં એવા હલકા લોકોની કોઈ કોઈ વખત પાંતી પણ હોય છે. આ કામમાં વિલંબ થશે તો માલનો અને ચોરનો પત્તો લાગવો મુસ્કેલ પડશે; અને હું ગરીબ માણસ માર્યો જઇશ, માટે આપ સાહેબ જાતે પધારી આ બાબત તપાસ કરવા મહેરબાની કરશોજી. એજ વિનંતી તા.

જોશી. બાપાલાલ હરિવલ્લભદાસ સહી. દા. પોતે.

---

૪. તળાવ છાછર હોવાથી તેમાં પાણી રહેતું નથી માટે ઉંડું ખોદાવવા બાબતની અરજી.

સરકાર મહેરબાન કલેકટર સાહેબ બહાદુર.
જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે રહીઓ કરનાર ગામના આગેવાન લોકોની સલામદીગર અરજ એ છે જે:—અમારા ગામના તળાવમાં ફક્ત હોળી સુધી પાણી પહોંચે છે; તેથી ઉનાળાની સખત મોસમમાં પાણી પીવા માણસો તેમજ ઢોરોને ઘણીજ વિપત્તિ પડે છે. વળી જે વર્ષે સૂકવણું અથવા ઓછો વરસાદ હોય તેવે વર્ષે પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુ વિના કેટલી હેરાનગતિ પહોંચતી હશે. તે બીના આપના દયાળુ અંતઃકરણમાં ઉતરશે એવી આશા છે.

વળી ગામ તીર્થના ધામવાળું છે તેથી અત્રે આખા ગુજરાતના લોક યાત્રા અર્થે આવે છે. અત્રે ચૈત્ર સુદી ૯ ને રોજ મેળો ભરાય છે તે દિવસે તળાવમાં પાણી નહિ હોવાથી સઘળા લોકોને પાણી વિના ઘણી અડચણ પડે છે.

માટે તળાવમાં આખું વર્ષ પાણી પહોંચે એટલુંજ નહિ, પણ સૂકવણું હોય ત્યારે પણ પાણીનો ખૂટકો ન પડે એટલું ખોદાણ કરવાની આપ સાહેબ જરૂર ધારશો એવી આશા છે.

અમારૂં ગામ ઘણી ગરીબ હાલતમાં છે તેથી અમારાથી ખર્ચમાં કંઇ ભાગ આપી શકાય તેમ નથી. વસ્તી મુખ્યત્વે ખેડુત લોકોની છે અને ૧૩૦૦ એકર જમીનપર ૩૦૦૦ માણસને ગુજરાન નિભાવવાનું છે; અને દિવસે દિવસે વર્ષ નબળાં આવતાં જાય છે તેથી ખેડુતોની સ્થિતિ બગડતી જાય છે; માટે અમો મદદ કરી સકીએ તેમ નથી.

વળી મજકુર ગામના તળાવ માટે પૈસા ખરચવા તે કંઇ અમારા એકલાના લાભ માટે નથી; પરંતુ એમાં યાત્રાળુ લોકોને એટલે આખા પ્રાંતને લાભ છે.

માટે ઉપરની સઘળી હકીકત નીધામાં લઇ પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુની ખોટ પૂરી પાડવા લોકલફંડમાંથી સદરહુ તળાવ ખોદાવવા મહેરબાની કરશો એવી આશા છે. એજ અરજ તા.

ગામના લોકોની સહીઓ.



૫. રેલવેમાં માલ ગેરવલ્લે પડ્યાની અરજી.

મેહેરબાન બી. બી. એન્ડ સી. આઈ. રેલવેના
ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ બહાદુર.
મુ. મુંબાઇ. યા સવારી.

સાહેબની જીનાબમાં કસ્બે નડિઆદ તાલુકે મજકુર જીલ્લે ખેડાના રહીશ શા. હરજીવનદાસ મુળજીભાઇની સલામ દિગર નમ્ર અરજ એ છે જેઃ—અમદાવાદથી મારા આડતીઆ શા. હરિવલ્લભ મોરલીધરદાસે તુવેરની ગુણો નંગ ૨૦ અંકે વીશ એકંદર બંગાળી વજન ૪૮॥ મણુ ૨ શેરની તા. ૩૧–૩–૧૭ ને રોજ મારાપર નડિઆદ સ્ટેશને મારા નામની રસીદ કરાવી ગુડસમાં રવાના કરી હતી. તે રસીદ મને તા. ૨–૪ ૧૭ ને રોજે મળેલી છે. તે તારીખથી આજ દિન સુધી સ્ટેશન પર તપાસ કરતાં માલ આવેલો જણાતો નથી, તેમજ સ્ટેશન માસ્તર પણ કહે છે કે તમારો માલ અત્રે આવેલો નથી માટે સાહેબ મહેરબાનને અરજ કરવાની કે મારા માલની તપાસ કરી તે મને મળે એવો બંદોબસ્ત કરશો. તે માલનો પત્તો ન લાગે તો ભરતીઆ મુજબની તેની કીંમત રૂ. ૨૯૦॥=॥ છે તે મને આપવા મહેરબાની કરશોજી. એજ અરજ તા.

શા. હરજીવનદાસ મુળજીભાઈ સહી. દા. પોતે.

---

૬. ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની અરજી.

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.
તાલુકે. (જે હોય તે લખવો.)

સાહેબની જીનાબમાં મોજે તાલુકે ના

નીચે સહીઓ કરનાર આગેવાન લોકોની સલામ સાથે અરજ એ છે જે—અમારા ગામમાં નિશાળ નહિ હોવાથી નીચે ? અડચણો પડે છે.

અમારા ગામથી ૨ ગાઉ દુર નડિઆદમાં નિશાળ છે, ત્યાં અમારાં બાળકોને નિશાળે મોકલવાં પડે છે, પરંતુ કેટલીક વખત ત્યાં જતાં નિશાળનો ટાઇમ થઈ જાય છે અને ચોમાસાના દિવસોમાં રસ્તામાં પાણી ભરાએલું હોવાથી કેટલીક મુદત નિશાળે જઇ શકાતું નથી. આવાં કારણથી તેઓ અભ્યાસમાં પાછળ પડી જઈ સારી રીતે પાસ થઇ શકતાં નથી.

દુકાળના દિવસમાં રસ્તામાં હરામખોરોનો ભો રહે છે તેથી નિશાળે મોકલતાં કેટલીક વખતે અમારૂં મન કચવાય છે. તથા બાળવર્ગ વગેરે નાનાં બાળકોને અમારે સાથે લઈ મુકવા જવું પડે છે; કેમકે તેઓ રસ્તામાં ભૂલાં પડે નહિ. વળી કેટલાંક માબાપો દૂર જવાનું હોવાથી પોતાનાં બાળકોને નિશાળે મોકલતાં નથી. આમ હોવાથી કેળવણીનો જોઇએ તેવો સારો લાભ અમને મળતો નથી.

અમારા ગામમાં આશરે ૩૦૦—૪૦૦ માણસોની વસ્તી હોઈ લગભગ ૩૦—૪૦ છોકરાં નિશાળે જાય છે અને ગામમાં નિશાળ થાય તો કોળી, ધારાળા વગેરે પછાત વર્ગની કોમના તથા બીજા નાના મળીને આશરે ૧૦—૧૫ છોકરા વધવાનો સંભવ છે.

જો આપ અત્રે નિશાળ ઉઘાડશો તો અમે ધર્મશાળાનું મકાન વગર ભાડાથી વાપરવા આપવા બંધાઇએ છીએ.

ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઇ અમારા ગામે નિશાળ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી. એજ અરજ. તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

નિબંધ.

નિબંધમાં પેટાં શી રીતે પાડવાં તે સંબંધી પ્રથમ હકીકત આપી ગયા છીએ, તોપણ નમુનાને માટે કેટલીક બાબતનાં નીચે પેટાં પાડી બતાવ્યાં છે.

(૧) કોઇ ઝાડનું વર્ણન માગ્યું હોય તો નીચે મુજબ પેટાં પાડવાં.

સ્વરૂપ—ઉંચાઈ, મૂળ, છાલ, થડ, ડાળાં, પાંખડાં, પાન, ડીટાં, ફુલ, ફળ ઇ૦

જન્મસ્થાન—કયા દેશના કયા વિભાગમાં થાય છે તે.

ઉત્પત્તિ—બીજ વાવીને કે કલમ કરીને ઉત્પન્ન કરી શકાય.

ઉછેરવાની કૃતિ—કેવી જમીનમાં ઉછેરવું, કેવું ખાતર નાંખવું, કેટલું પાણી પાવું. ઇ૦

ગુણધર્મ—રચનાના સંબંધનો, તેની જાતનાં બીજાં ઝાડ હોય તો તે જણાવવાં.

ઉપયોગ—તેના દરેક અવયવનો ઉપયોગ—દવામાં, વેપારમાં કે ખોરાકમાં.

ઐતિહાસિક માહિતી—મૂળ આ દેશની પેદાશ કે પરદેશથી આવેલું, પરદેશથી આવ્યું હોય તો કોણે, ક્યારે આણ્યું ?

(૨) જાનવરનું વર્ણન માગ્યું હોય તો.

સ્વરૂપ—તેના શરીરની રચના, કદ, બળ ઇત્યાદિ ઉપરથી તે સાધારણ છે કે નવાઈનું છે. જળચર છે કે ગોચર છે ?

વર્ગ—પ્રાણીમાંના કયા વર્ગનું છે ને તેની જાતનાં ક્યાં કયાં પ્રાણી છે.

રહેઠાણ—કયા કયા દેશમાં કેવી જગામાં રહે છે.

સ્વભાવ—મળતાપણું, શિકાળ, કોમળ, ડંસીલું ઇ૦

ઉપયોગ—વાહને જોડવાનું, સવારીનું કે દૂધ વગેરે આપનારૂં કે શિકારી. મુઆ પછી તેના અવયવોનો ઉપયોગ.

(૩) કોઇ સ્થળનું વર્ણન માગ્યું હોય તો.

સ્થળ—કયા દેશના કયા વિભાગમાં, નદી કિનારે, દરીઆ કિનારે, પર્વત ઉપર કે તળેટીમાં.

વિસ્તાર—લંબાઇ, પહોળાઇ વગેરે.

દેખાવ—રસ્તો, કોટ, ચોક, બજાર, મહેલ્લો, મકાનો ઇ૦

વસ્તી—લોકોની આસરે જાતવાર વસ્તી, ધર્મ, ધંધો, રીતભાત ઇ૦

ભૂતળ લક્ષણો—આબોહવા, જમીનનું સ્વરૂપ, ઉંચાણ, નિચાણ, ઝાડી, જંગલ ઇ૦

પેદાશ—ખનીજ તથા ખેતીવાડીની પેદાશ વગેરે.

વેપાર રોજગાર—આયાત, નિકાસ વગેરે.

ઐતિહાસિક હકીકત—ઉત્પત્તિ વિષે દંતકથા, ત્યાં તથા તેની પડોશમાં કંઇ ઐતિહાસિક બનાવ બનેલો હોય તેની હકીકત.

(૪) કોઈ કહેવત વિષે નિબંધ માગ્યો હોય તો તે કહેવત શા ઉપરથી નીકળેલી તેનો વિચાર કરી તેવા દાખલા દલીલોથી એ કહેવત સાબીત કરી આપવી. જેમકે "દૂધનો દાઝયો છાશ ફૂંકી ફૂંકીને પીએ" એનો શબ્દાર્થ એવો છે કે ઉનું દૂધ પીવાથી કોઈ માણસ દાઝયો હોય તેના મોઢા આગળ છાશ મૂકીએ, તોપણ તે દૂધના જેવી ધોળી દેખાતી હોવાથી રખેને દાઝીશ એમ સમજી ટાઢી કરવા માટે ફુંકવા જાય. મતલબ

કે કોઈ માણસ કંઇ કામ કરતાં પાછે પડ્યો હોય અથવા નુકસાનીમાં આવ્યો હોય, તો તેવું અથવા તેના કરતાં સહેલું કામ હોય તોપણ બહુ વિચારી વિચારીને કરે. આવા દાખલા રજુ કરી એ કહેવત ખરી કરી આપવી.

(૫) કોઈ બનાવની હકીકત માગી હોય તો.

બનાવનું કારણ—કેવા સંજોગો તથા કારણોને લીધે એ બનાવ બન્યો.

બનાવની વિગત—કાળ પ્રમાણે અનુક્રમે જણાવવી.

પરિણામ—એ બનાવથી છેવટે શું પરિણામ આવ્યું તે.

સારાસાર—દેશને, અમુક લોકોને તથા અમુક માણસને તેથી શો નફો, નુકસાન થયું અગર બોધ મળ્યો તેની વિગત.

(૬) કોઇ કારખાનાનો ઇતિહાસ માગ્યો હોય તો.

કારખાનાનું ટૂંકમાં વર્ણન—વિષયની પૂર્ણ ઓળખાણ માટે.

કારખાનું નીકળવાનું કારણ—એ નહોતું ત્યારે પણ ચાલતું હતું છતાં નીકળવાનું કારણ શું?

કોણે કાઢ્યું અને તે ક્યારે તથા હાલની સ્થિતિમાં શી રીતે આવ્યું—મૂળ શરૂઆતમાં કેવી સ્થિતિમાં હતું અને હાલ કેવી સ્થિતિમાં છે. ફેરફારનું કારણ વિગતવાર જણાવવું.

તેની જાતનાં કારખાનાં—તેની જાતનાં બીજાં કયાં કયાં કારખાનાં છે.

ખામી કે ઉત્તમતા—એમાં શી શી ખામીઓ છે અને તે શી રીતે સુધારી શકાય; તથા બીજાંની સરખામણીમાં

તે ઉતરતું છે કે સારી સ્થિતિમાં છે.

લાભાલાભ—તેનાથી નફો કે નુકસાન હોય તે જણાવવું.

(૭) કોઇ વિષય (દયા, કરકસર, સંપ ઇત્યાદિ) વિષે નિબંધ લખવો હોય તો:—

વિષયનું નામ—વ્યુત્પત્તિ સાથે શબ્દાર્થ, સ્પષ્ટીકરણ સહિત.

સાબિતી—વિષયના ખરાપણાનાં દૃષ્ટાન્તો.

લાભાલાભ—તેના ફાયદા અગર ગેરફાયદા, તેની તકરારોના જવાબ કારણ સાથે.

ઉપસંહાર—સારાસાર અને બોધ.

આવો વિષય લખતાં ઠેકાણે ઠેકાણે રસયુક્ત વર્ણન તથા દૃષ્ટાન્તોથી વિષયને શોભાવવો જોઇએ.

કેટલાક અગત્યના નિબંધોનાં પેટાં નીચે પ્રમાણે—

કેળવણી—(૧) કેળવણીની વ્યાખ્યા (૨) મેળવવાની જરૂર (૩) કેળવણીના પ્રકાર (૪) શારીરિક, માનસિક ને નૈતિક કેળવણી (૫) બોધ.

કરકસર—(૧) વ્યાખ્યા (૨) કરકસરથી માણસ ધનવાન થઇ શકે છે (૩) કંજુસાઈ ને કરકસરનો તફાવત (૪) પૈસા મેળવવાનો ખરો રસ્તો (૫) બોધ.

મિત્રાચારી—(૧) વ્યાખ્યા (૨) કોની કોની વચ્ચે મિત્રાચારી હોઇ શકે (૩) દુર્જનની મૈત્રી (૪) મિત્રની પસંદગી (૫) મૈત્રી શામાટે કરવી (૬) લાભાલાભ.

દેશાટણ—(૧) વ્યાખ્યા (૨) દેશાટણનાં સાધન (૩) ફાયદા (૪) દેશાટણની જરૂર (૫) મુસાફરીમાં શું જોવું (૬) બોધ.

બાળલગ્ન—(૧) વ્યાખ્યા (૨) બાળલગ્નનો રિવાજ કેવો છે (૩) બાળલગ્નથી થતાં નુકસાન (૪) બોધ.

વર્તમાનપત્રો—(૧) વર્તમાનપત્રનું ઓળખાણ (૨) લાભ (૩) એ એક જબરી શક્તિ છે (૪) સારાં અને ખરાબ વર્તમાન પત્રો (૫) રાજ્યતંત્ર અને શહેર સુધારાનાં કર્તવ્યોમાં કીમતી શિખામણો (૬) ચેતવણી.

પરોપકાર—(૧) વ્યાખ્યા (૨) પરોપકાર કરવાની આપણી ફરજ છે (૩) પરોપકાર કેવી રીતે કરવો (૪) દાખલા.

વિદ્યાર્થી અને તેના ધર્મ—(૧) પહેલાંના અને હાલના વિદ્યાર્થીઓ (૨) શાળામાં રહેતા અને બહારના વિદ્યાર્થીઓ (૩) ફરજ, અભ્યાસ, નીતિ, ઇશ્વર પ્રાર્થના વગેરે.

રોવા કુટવાનો ચાલ—(૧) રોવાકુટવાની શાસ્ત્રમાં મના (૨) કયી વખતે રડે છે (૩) ગેરફાયદા (૪) સાર ને બોધ.

પોસ્ટ ઓફિસ (ટપાલખાતું)—(૧) એ ખાતાની શરૂઆત (૨) એના ફાયદા, કાર્ડ, કવર વગેરે (૩) મનીઓર્ડર (૪) બેંગી (૫) સેવિંગબેંક (૬) પરદેશ જોડેનો સંબંધ (૭) સસ્તી ટપાલ પહોંચાડવાનો સબબ.

આગગાડી—(૧) વરાળયંત્ર અને આગગાડીનું વર્ણન (૨) વરાળયંત્રની પ્રથમ શોધ અને હાલ રેલવેનું ફેલાવું (૩) મુસાફરી ને વેપારના ફાયદા (૪) આગગાડીના ટુંકમાં ફાયદા ને બોધ.

સત્ય—(૧) વ્યાખ્યા (૨) સત્ય બોલવાની જરૂર (૩) અસત્યના પ્રકાર (૪) ઇશ્વર છેતરાતો નથી (૫) ફાયદા ગેરફાયદા (૬) સામી તકરાર ને સમાધાન.

વરસાદના દિવસો—(૧) વરસાદ વરસ્યા પહેલાંની સ્થિતિ (૨) વરસાદ વરસતો હોય તે વખતની સ્થિતિ (૩) વરસાદ વરસી રહ્યા પછીની સ્થિતિ.

ટીપે ટીપે સરોવર ભરાય અને કાંકરે કાંકરે પાળ બંધાય—(૧) કહેવતનો શબ્દાર્થ ને ભાવાર્થ દાખલા સાથે (૨) ખંતથી ઉદ્યોગ કરવો સ્વાભાવિક છે (૩) ખંત અને ઉદ્યોગથી ફત્તેહમંદ થએલાના દાખલા (૪) દૃઢ અને સ્થિર નિશ્ચયવાળા માણસો (૫) બોધ.

કરે તેવું પામે—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) જન્મથી કાર્ય કરવાં એ સ્વાભાવિક છે (૩) મન, વાચા ને કાયાનો કર્મ સાથે સંબંધ (૪) સારાં કામ શા માટે કરવાં (૫) સારાં કામનો સારો બદલો ને નઠારાંનો નઠારો (૬) નઠારાં કામ કરવાથી શી દશા થાયછે.

ઉજળું એટલું દૂધ નહિ—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) ભૂલ શાથી થાય છે (૩) રૂપથી નહિ પણ ગુણથી મોહવું (૪) બોધ.

સોબત તેવી અસર—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) નાનપણમાં બાળકના આચાર-વિચારનો આધાર માબાપ ઉપર. નિશાળે ગયા પછી શિક્ષક અને નિશાળીઆ ઉપર. (૩) જુવાનીમાં મૈત્રી બાંધતાં ઘણી સંભાળ રાખવાની જરૂર (૪) એકજ સ્વભાવનાં પ્રાણીઓ સાથે રહી શકે છે (૫) બોધ.

પરીક્ષાઓના સવાલ.

વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૧

ગામના તલાટિ તરીકે તગાવી તરીકે :આપેલાં નાણાં તથા સરકારનું બાકી રહેલું મહેસુલ તમારા ગામના લોકો પાસેથી વસુલ લેવાને શા શા ઉપાય લેવા જોઇએ તે જણાવીને તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૨

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને નીચેની બાબતો સંબંધી રિપોર્ટ કરો.

(૧) તાલુકામાં પડેલો વરસાદ. (૨) ખરીફ ધાન્યનું વાવેતર. (૩) નાદાર ખેડુતોને બીજ, બળદ વગેરેની કરવી જોઈતી મદદ. (૪) હાલની ઢોરની સ્થિતિ.

૧૯૦૩

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને અત્યંત વરસાદને લીધે નીપજતી ખરાબી અટકાવવા કિંવા ઓછી કરવા શા શા ઉપાયો લેવાની જરૂર છે તે સંબંધી રિપોર્ટ કરો અથવા

પરમાર્થ વિષે નિબંધ લખો.

૧૯૦૪

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા ગામના ઉપરી અધિકારીને આ

સાલનો વરસાદ અને ગામના લોકોની સુખાકારી વિષે હકીકત જણાવી સરકારે લેવાના ઉપાય સૂચવવા સારૂ રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૫

તમારા ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની જરૂરીઆત જ-ણાવનારી અરજી ઘડો. અથવા પોસ્ટ ઓફીસ સેવિંગ બેંક સ્થાપ-વાના સરકારના ઉમદા હેતુ સમજાવો અથવા ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે તમારા ગામમાં ધાડ પડવાથી બે ખૂન થયાં અને લૂંટ થઈ તે સંબંધીનો ઉપરી પોલીસ અમલદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૬

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવાની ઘણી જરૂર છે તેનાં કારણ આપી મુંબાઈના મેહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સા-હેબના નામની અરજી ઘડો. અથવા "આપ સમાન બળ નહિ અને મેઘ સમાન જળ નહિ" એ વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૭

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી ઘડો. અથવા આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઇ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો. અથવા પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૮

(૧) ગામની અંદર ચોરી થએલી છે તેનો ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો. અથવા "ખાલી ચણો વાગે ઘણો" એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૯

જનાવરો ઉપર પ્રીતિ રાખવા વિષે નિબંધ લખો. અથવા અમદાવાદથી ભરૂચ જતાં આગગાડીમાં તમારો કંઈ સામાન ભૂલથી રહી ગયો તે પાછો મેળવવા ભરૂચના સ્ટેશન માસ્તરને અરજી કરો.

૧૯૧૦

ખેતીવાડીની હાલત સુધારવા માટે શા શા ઉપાય કરવાની જરૂર છે તે વિષે નિબંધ લખો. અથવા ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે જીલ્લાના મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબને સેનીટરી બોર્ડ (લોકોની સુખાકારી સંભાળનારી મંડળી) સ્થાપન કરવા રીપોર્ટ કરો.

૧૯૧૧

હિંદુસ્થાનમાં ચાલતા ખોટા વહેમ અને તેથી થતા ગેરફાયદા વિષે નિબંધ લખો. અથવા તમારા તાલુકામાં દુકાળ પડવાથી પાકની માઠી હાલત વિષે મામલતદાર તરીકે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૨

દેશાટણ કરવાથી થતા ફાયદા વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાબાના તાલુકામાં લોકોને સુખી કરવાનાં મુખ્ય સાધનો ક્યાં હોવાં જોઇએ, તે વિષે તમારા ઉપરી અધિકારીને સૂચના કરો.

૧૯૧૩

હિંદુસ્તાનની ઋતુઓ વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાબાના ગામમાં મલેરીઆ તાવનો ઉપદ્રવ ચાલતો

હોય તો તે સારૂ શા ઇલાજો લેવા તે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૫

તમારી જમીનનો ભાગ તોડવાની યોગ્ય અધિકારીને અરજ કરો.

અથવા

તહેવારના દિવસ ઉપર નદી કાંઠાના દેખાવનું વર્ણન કરો.

૧૯૧૬

તમારા ગામની આજુબાજુ વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહે છે તેથી જે નુકસાન થાય છે તે બાબત મુખી તરીકે મામલતદાર સાહેબને અરજી કરો.

અથવા

યુરોપમાં હાલમાં ચાલતી લડાઈને લીધે નાચાર થએલા સિપાઈઓ તથા તેમની સ્ત્રીઓ તથા બાળકોને મદદ કરવા માટે કયા કયા ઈલાજો લેવા જોઈએ તે દર્શાવો.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

સૂચના—દરેક સવાલપત્રમાં આવે છે કે " અક્ષર, જોડણી, વિરામચિહ્ન, સ્વચ્છતા વગેરેના માર્ક આપવામાં આવે છે." નિબંધ જોનાર આ બાબતો સૌથી પહેલી તપાસે છે.

૧૯૦૧

નીચેના કોઈ એક વિષય ઉપર આશરે પચીસ લીટી લખો.
(અ) મહેતાજીની ફરજો (બ) બ્રિટિશ રાજ્ય (ક) કરે તેવું પામે.

૧૯૦૨

નીચેના કોઈ એક વિષય ઉપર ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) તમારી જન્મભૂમિ, (૨) તમારા જીલ્લાના ખેડુતોની સ્થિ-
તિ, (૩) અંગકસરત.

૧૯૦૩

તમારા ગામના લોકોની સ્થિતિમાં પાછલાં દસ વર્ષમાં થએ-
લા ફેરફારનો ટુંકમાં ચિતાર આપો.

અથવા

સ્રીકેળવણી વિષે તમારા વિચાર જણાવો.

૧૯૦૪

નીચેના કોઇ એક વિષય ઉપર આસરે ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) મિત્રાચારી, (૨) ટીપેટીપે સરોવર ભરાય ને કાંકરે કાંકરે
પાળ બંધાય, (૩) માતાપિતા પ્રતિ કર્તવ્ય.

૧૯૦૫

નીચેના કોઇ એક વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટીનો નિબંધ
લખો.

(૧) કસરતના ફાયદા, (૨) ભય વગર પ્રીત નહિ, (૩) અમ-
દાવાદનું ભદ્ર.

૧૯૦૬

નીચે આપેલા ગમે તે વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટી સુધીનો
નિબંધ લખો.

(૧) ઉદ્યોગ, (૨) કરકસર, (૩) મહાપુરૂષોનાં જીવન ચરિત્રો
વાંચવાથી થતા લાભ.

૧૯૦૭

નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ વધારેમાં વધારે ત્રીસ લીટીમાં લખો,

૧. નીચેના વિષયમાંથી એક ઉપર નિબંધ લખોઃ—

(अ) 'ડાહ્યો દીકરો દેશાવર ભોગવે.'

(ब) 'નિશાળેથી ઉઠ્યા પછી પણ જ્ઞાન તાજું રાખવાની અને નવું મેળવવાની જરૂર.'

(क) નહેરો અને તેથી થતા ફાયદા.

૨. 'ધર્મની આવશ્યકતા' વિષે બાપનો દીકરા ઉપર કાગળ લખો.

સને ૧૯૦૮ થી ૧૯૧૫ સુધીના નિબંધના સવાલો ભાષાના પેપર ભેગા આવે છે, માટે ત્યાં જોવા.

૧૯૧૬

નીચેના લખેલા વિષયોમાંથી ગમે તે એક પસંદ કરી તે ઉપર સુમારે ત્રીસ લીટીઓનો નિબંધ લખોઃ—

(૧) મુસાફરીનાં સાધનો, જુનાં તથા નવાં.

(૨) અંગકસરત તથા તેના ફાયદા.

વ્યાકરણ.

(૧) વ્યાકરણ એટલે શું અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—વ્યાકરણ એટલે ભાષાના નિયમોનું શાસ્ત્ર. ભાષા કયા નિયમોથી બોલાય છે અથવા લખાય છે, તથા તેમાં વપરાતા શબ્દોનું સ્પષ્ટીકરણ અને વર્ગીકરણ જેવડે થાય તેનું નામ **વ્યાકરણ.**

(૨) ગુજરાતી ભાષામાં શબ્દના કેટલા વર્ગ પાડયા છે? તે દરેકની સમજુતી આપો.

જ—**નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, ક્રિયાપદ, ક્રિયાવિશેષણ** કે **વિધિ વિશેષણ, કૃદંત અને અવ્યય.**

(૩) નામ વિષે સમજુતી આપો.

જ—પ્રાણી, પદાર્થ, ઉપાધિ (અંધારૂં, ઠંડક) કે માનસિક વૃત્તિ (દયા, પરોપકાર, જ્ઞાન, ક્રોધ, સુખ, દુઃખ) વગેરે જણાવનારા શબ્દને **નામ** કહે છે, તેના ત્રણ પ્રકાર છે. (૧) **સામાન્ય નામ,** (૨) **વિશેષ નામ,** (૩) **ભાવવાચક નામ.**

સામાન્ય નામ—અમુક એકજ જાતની વસ્તુઓનો વર્ગ જણાવનાર શબ્દને **સામાન્ય નામ** કહે છે. જેમકે—માણસ, ઝાડ, નદી, પર્વત, શહેર, રાજા, લુગડું વગેરે.

વિશેષ નામ—વર્ગીય વસ્તુઓ પૈકી દરેક વસ્તુનું જુદું જુદું નામ જણાવનાર શબ્દ. જેમકે—હરિલાલ, સરસ્વતી, હિમાલય, સાબરમતી વગેરે.

ભાવવાચક નામ—પ્રત્યક્ષ વસ્તુ હોય નહિ પણ માનસિકવૃત્તિ-

થી તે કંટક છે એવો ભાસ થાય તે શબ્દ. જેમકે—દયા, સંપ, જ્ઞાન, ગુણ, સુખ વગેરે.

(૪) સર્વનામ વિષે સમજુતી આપો.

જ—સર્વનામ=(સર્વ+નામ) સર્વનામ એટલે બધાં નામને ઠેકાણે વપરાતા શબ્દ, તેના ૭ પ્રકાર છે.

૧. **પુરૂષદર્શક સર્વનામ**—હું, તું, તે, અમે, તમે, તેઓ, આપ, આપણ. તેમાં હું અને અમે **પહેલો પુરૂષ**, તું અને તમે તથા આપ **બીજો પુરૂષ**, તે અને તેઓ **ત્રીજો પુરૂષ** અને આપણ **પ્રથમ દ્વિતીય પુરૂષ સર્વનામ** કહેવાય છે.

૨. **પ્રશ્નાર્થ સર્વનામ**—શો, શી, શું, કયો, કયી, કયું, કોણ.

૩. **સ્વવાચક સર્વનામ**—પોતે.

૪. **સંબંધી સર્વનામ**—જે, તે. **જે ખોદે તે પડે.**

૫. **દર્શક સર્વનામ**—આ, એ, પેલો, ઓલ્યો, ફલાણો.

૬. **અનિશ્ચિત સર્વનામ**—કોઈ, કંઈ, કાંઈ, કોઈક, કંઇક, કાંઈક, કોઇએક, કંઇએક, કાંઇએક, હરકોઇ, હરકંઈ, હરકાંઇ, અમુક.

(૫) વિશેષણ વિષે સમજુતી આપો.

જ—જે શબ્દ નામનો ગુણ કે સંખ્યા બતાવી તેના અર્થમાં વધારો કરે છે તેને **વિશેષણ** કહે છે. જેમકે—રાતો ઘોડો, **એક** પેન વગેરે. વિશેષણના બે પ્રકાર છે. (૧) **ગુણવાચક વિશેષણ** (૨) **સંખ્યાવાચક વિશેષણ.**

ગુણવાચક વિશેષણ—જે શબ્દ નામનો ગુણ બતાવે છે તે. જેમકે—રાતો. ઘોળો, ન્યાયી, પ્રમાણિક.

સંખ્યાવાચક વિશેષણ—જે શબ્દ નામની સંખ્યા બતાવે છે તે. જેમકે—એક, બે, ચાર, પા, અર્ધો, પહેલો, બીજો વગેરે.

વિશેષ્ય વિશેષણ જે શબ્દનો ગુણ બતાવે તે શબ્દને વિ-શેષ્ય કહે છે. રાતો ઘોડો. એમાં ઘોડો વિશેષ્ય છે.

(૬) ક્રિયાપદ એટલે શું ? તેની સમજુતી આપો.

જ—**ક્રિયાપદ**=(ક્રિયા+પદ) કામ **જણાવનારો** શબ્દ. જે શબ્દ વડે કંઇપણ ક્રિયા માલમ પડે તે. ખાયછે, જાયછે, આવ્યો વગેરે. થવું, હોવું, છે, જોઇએ, શકેછે વગેરે શબ્દોમાં થવાની, હોવાની, લા-યકાતની વગેરે ક્રિયાઓ છે માટે તે શબ્દો પણ ક્રિયાપદ છે.

(૭) કર્તા અને કર્મની સમજુતી આપો.

જ—ક્રિયાનો કરનાર તે **કર્તા** અને કર્તા જે વસ્તુ બનાવે-વાપરે તે **કર્મ** છે. હું રોટલો ખાઉછું, એમાં હું કર્તા અને રોટલો કર્મ છે.

(૮) કર્તા અને કર્મ શોધી કાઢવાની રીત લખો.

જ—ક્રિયાપદને **કોણ પ્રશ્ન** પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે **કર્તા** કહેવાય અને શું પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે **કર્મ** કહેવાય. (વિશેષ સમજુતી માટે કલમ ૧૧ જુઓ).

(૯) ક્રિયાપદના કયા કયા પ્રકાર છે ?

જ—૧. અકર્મક=(અ+કર્મ+ક) કર્મ વગરનું, ૨. **સકર્મક**=

(સ+કર્મ+ક) કર્મ સહિતનું. હું જાઉંછું, તે આવે છે, એ અકર્મક. મેં રોટલી ખાધી, તે ચોપડી વાંચે છે, તેનાથી ગાંસડી બંધાય, એ સકર્મક છે. છ, હો, થા, જા, બેસ, પડ, સંતા, દોડ, ઉઠ, સૂ વગેરે અકર્મક ક્રિયાપદ છે.

(૧૦) સકર્મક કે અકર્મક જાણવાની સ્પષ્ટ રીત લખો.

જ—સામાન્ય નિયમ એવો છે કે ક્રિયાપદની પહેલાં કોણ કે કોણે મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્તા જવાબ મળે છે અને શું મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્મનો જવાબ મળે છે. આ પ્રમાણે કર્તા અને કર્મના જવાબ જુદા મળે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય અને એકજ મળે તો અકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય. આ નિયમ ખરેખરો નથી; કારણ કે કોઈ વખતે ક્રિયાપદ અકર્મક છતાં જવાબ જુદા મળે છે, પણ શું મૂકીને પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ હોતું નથી. જેમકે—તે રાજા થયો, તે ગાંડો બન્યો. આમાં રાજા, ગાંડો એ કર્મ નથી પણ પૂરક (ક્રિયા પૂરી સમજાવનાર) શબ્દો છે; માટે આવે પ્રસંગે વિદ્યાર્થીએ જોવું જોઇએ કે શું પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ છે કે નહિ. કર્મ હોય તોજ સકર્મક, નહિ તો અકર્મક કહેવું. મતલબ કે કર્મ શોધવાનો પૂર્ણ મહાવરો કરવો જોઇએ. કેટલાંક વ્યાકરણોમાં સકર્મક ક્રિયાપદ સહ્યભેદમાં હોય તો તેને અકર્મક ગણેલાં છે, પરંતુ સંસ્કૃત પદ્ધતિ જોતાં તેને અકર્મક ગણવાં વ્યાજબી નથી, તેમાં કર્મ તો છેજ. માત્ર કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં હોય છે, તેવે પ્રસંગે તેને પણ સકર્મક ગણવાં. જેમકે—મારાથી ચોપડી લખાઈ, તેનાથી રોટલી ખવાઈ. આ ક્રિયાપદો સક-

ર્મક છે. પણ મારાથી જવાયું, તેનાથી અવાયું, એમાં જા અને આવ ધાતુ અકર્મક છે માટે આ ક્રિયાપદો અકર્મક છે.

(૧૧) ક્રિયાવિશેષણ વિષે સમજુતી આપો.

જ—ક્રિયાનો ગુણ બતાવનાર એટલે ક્રિયા કેટલી થાય છે, કેવી થાય છે વગેરે જણાવનાર શબ્દને **ક્રિયાવિશેષણ** કહે છે. એને **વિધિ વિશેષણ** પણ કહે છે. તે **બહુ** દોડયો. તે **ધીમો** ચાલ્યો. એમાં **બહુ**, **ધીમો** એ ક્રિયા કેટલી થઈ તથા કેવી રીતે થઈ તે બતાવે છે, મતલબ કે ક્રિયાપદનો ગુણ બતાવે છે; માટે તે ક્રિયાવિશેષણ છે. **નામનો ગુણ બતાવે તે વિશેષણ અને ક્રિયાપદનો ગુણ બતાવે તે ક્રિયા વિશેષણ કહેવાય.**

(૧૧) અ દ્વિકર્મી ક્રિયાપદો વિષે સમજણ આપો.

જ—કોઈ ક્રિયાપદમાં બે કર્મ હોય છે. જેમકે—રાજાએ ચોરોને શિક્ષા કરી, તેઓ બ્રાહ્મણને દાન આપે છે. આ વાકયોમાં શિક્ષા અને દાન બીજી વિભક્તિમાં હોઇ મુખ્ય કર્મ છે, અને ચોરોને, બ્રાહ્મણોને એ ચોથી વિભક્તિમાં હોઇ ગૌણ એટલે પેટા કર્મ છે, આ પ્રમાણે મુખ્ય કર્મ બીજીમાં અને ગૌણ કર્મ ચોથી વિભક્તિમાં હોય તો તે ક્રિયાપદ દ્વિકર્મી કહેવાય છે. રાજા પોતાના સરદારો, નોકરો અને રૈયતને પાળે છે, આમાં એક કરતાં વધારે કર્મ (સરદારો, નોકરો, રૈયત) છે, છતાં તે દ્વિકર્મી કહેવાય નહિ.

(૧૨) કૃદંતની સમજુતી આપો.

જ—કૃદંતથી ક્રિયા સમજાય છે પણ તેથી વાકય પૂરૂં થતું નથી, અને કૃદંતના શબ્દોનો નામ, વિશેષણ કે અવ્યય તરીકે પણ ઉપયોગ થાય છે.

કૃદંતોના પ્રકાર, તે દરેક જાતના કૃદંતના પ્રત્યય તથા તે કૃદંતનો શી રીતે ઉપયોગ થાય છે, તે નીચેના કોઠાથી સમજાશે.

કૃદંતનો પ્રકાર.	પ્રત્યય.	દાખલા.	ઉપયોગ.
વર્તમાન કૃદંત.	તો, તી, તું.	ચાલતો, ચાલતી, ચાલતું.	વિશેષણ તરીકે.
ભૂત કૃદંત.	યો, ઈ, યું. ઠો, ઠી, ઠું. ધો, ધી, ધું.	ચાલ્યો, ચાલી, ચાલ્યું. બેઠો, બેઠી, બેઠું. લીધો, લીધી, લીધું.	નામ, વિશેષણ તરીકે.
વિશેષ ભૂત કૃદંત.	લો, લી, લું.	ચાલેલો, ચાલેલી, ચાલેલું.	વિશેષણ તરીકે.
ભવિષ્ય કૃદંત.	વાનો, વાની, વાનું	ચાલવાનો, ચાલવાની, ચાલવાનું.	વિશેષણ તરીકે.
કર્તૃવાચક કૃદંત.	નાર, નારો, નારી, નારૂં.	કરનાર, કરનારો, કરનારી, કરનારૂં.	નામ, વિશેષણ તરીકે.
સામાન્ય કૃદંત.	વો, વી, વું.	ચાલવો, ચાલવી, ચાલવું.	નામ તરીકે.
સંબંધક ભૂત કૃદંત.	ઇ, ઇને, તાં.	ચાલી, ચાલીને, ચાલતાં.	અવ્યય તરીકે.

(૧૩) અવ્યયની સમજુતી આપો.

જ—અવ્યય=(અ+વ્યય) જેની પાછળ કોઈ જાતનું પ્રત્યય નથી, મતલબ કે તે એકલા છે. એને જાતિ, વિભક્તિ કે વચન લાગતાં નથી, જેથી તે હંમેશાં પોતાનેજ રૂપે રહે છે, તે **અવ્યય** છે.

(૧૪) અવ્યયના પ્રકાર સમજાવો.

જ—અવ્યયના ચાર પ્રકાર છે. (૧) **નામયોગી કે શબ્દયોગી અવ્યય** (૨) **ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય** (૩) **ઉભયાન્વયી અવ્યય** (૪) **કેવળપ્રયોગી અવ્યય.**

નામયોગી અવ્યય—જે અવ્યય નામની પછી તરતજ આવેલો હોય અને તેની અને નામની વચ્ચે છઠ્ઠી વિભક્તિ હોય અગર અધ્યાહાર હોય તેને **નામયોગી અવ્યય** કહે છે. જેમકે—છાપરા ઉપર, ઘર **નીચે**, તેની કેડે (**પાછળ**).

શબ્દયોગી અવ્યયના દાખલા—અગાઉ, અગાડી, આરપાર, આગળ, આસપાસ, કને, જોડે, પછવાડે, પૂઠળ, પૂઠે, પહેલાં, મેળે, વાસે, સામું, સાથે, પાસે, કાજે, માટે, લીધે, વાસ્તે, સારૂ, કરતાં, વડે, વના, વિના, સહિત, સોત, સુદ્ધાં.

ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય—ક્રિયા કેટલી થાય છે, ક્યાં થાય છે, ક્યારે થાય છે, કેવી રીતે થાય છે વગેરે જણાવનાર અવ્યય. એટલે ક્રિયાની વેળા, ઠેકાણું, રીત, નકાર, નિશ્ચય વગેરે બતાવનારા અવ્યયને **ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય** કહે છે. ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના ચાર પ્રકાર છે.

૧. વખત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—**અત્યારે, એટલામાં**, ક્યારે, જ્યારે, ઝટ, ઝટપટ, **નિત્ય**, **પરમ**, **પરાર**,

પહોર, વળી, વળતી, હમણા, ઓણ.

૨. ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા— આમ, આગળ, અહિઆં, ઉંચે, ઉપર, ક્યાં, કહીં, જ્યાં, જહીં, ત્યાં તહીં, તળે, દૂર, નીચે, પણે, પાછળ, પાસે, બહાર, માંહે, સાથે, હેઠળ.

૩. રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા— આમ, એમ, કેમ, જેમ, તેમ, હળવે.

૪. નકાર બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા— ના, નહિ, ના, મા.

ઉભયાન્વયી અવ્યય—બે શબ્દ કે બે વાક્યને જોડનારો શબ્દ. જેમકે—અથવા, અને એટલે, કદાચ, કદાચિત, કદી; કદાપિ, કિંવા, કે, કેમકે, કેમજે, જો, તથા, તથાપિ, તો, નહિતો, નીકર, ને પણ, માટે, રખે, રખેને, વળી.

સૂચના—તો, પણ ઉભયાન્વયી અવ્યય છે પણ તે નામની અગર સર્વનામની સાથે આવી ભાર બતાવે તો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય થાય. જેમકે—હું **તો** જઇશ, તે **પણ** આવશે. મતલબ કે તો, પણ એ શબ્દો ઉપાડી લઇએ તોપણ વાક્ય બોલાય છે માટે એ શબ્દો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

કેવળપ્રયોગી અવ્યય—મનમાં હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઇ, વગેરે ઉપજ્યાથી જે બોલ છૂટો બોલાય છે તે; જેમકે—અરર, અરે, આહા, ઓય, ઓયરે, ઓહો, ખરે, ખરેખર, ચુપ, થુ, પોઇસ, બસ, ભલે, રે, વાહ, વાહરેવાહ, વાહવાહ, વારૂ, સાચે, હત, હડ, હાય હાય, હાશ, હેં, હો, હોં વગેરે.

(૧૫) ક્રિયાવિશેષણ અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયમાં શો ફેર છે?

જ—ક્રિયાવિશેષણ જાતિ પ્રમાણે બદલાય છે અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના રૂપમાં ફેર થતો નથી. તે છોકરો **ધીમો** ચાલ્યો, તે છોકરી **ધીમી** ચાલી, તે છોકરૂં **ધીમું** ચાલ્યું. એમાં ધીમો, ધીમી, ધીમું ક્રિયાવિશેષણ છે અને તે છોકરો **ધીમે** ચાલે છે, તે છોડી **ધીમે** ચાલે છે, તે છોકરૂં **ધીમે** ચાલે છે. ત્યાં "ધીમે" ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

(૧૬) ધાતુ એટલે શું ?

જ—શબ્દનું મૂળરૂપ તે **ધાતુ** છે. ધાતુ ઉપર પ્રત્યયો આવીને કૃદંત તથા ક્રિયાપદ બને છે. **ક્રિયાપદને બીજા પુરૂષના એકવચનમાં રાખી હુકમ કરવાથી ધાતુ મળે છે.** લખે છે એમાં લખ ધાતુ, આવે છે એમાં આવ ધાતુ વગેરે.

(૧૭) ક્રિયાપદનાં રૂપ કયાં કયાં છે ?

જ—(૧) **મૂળરૂપ** (૨) **સહ્યરૂપ** (૩) **પ્રેરકરૂપ.** મૂળધાતુને પ્રત્યય લાગે છે તે **મૂળરૂપ.** આવ ઉપરથી આવે છે, આવ્યો વગેરે ધાતુ મરડાઇને તેના ઉપર પ્રત્યય લાગે તે **સહ્યરૂપ.** જેમકે—અવાશે, ખવાયું, લખાઇ વગેરે. કર્તા પોતે ક્રિયા નહિ કરતાં બીજાને કરવાની પ્રેરણા કરે તે **પ્રેરકરૂપ.** જેમકે—લખ ઉપરથી લખાવ, જમ ઉપરથી જમાડ, ફર ઉપરથી ફેરવ. તેનો **દ્વિત્વપ્રેરક** પણ થાય છે. જેમકે—લખાવરાવ, જમાડાવ, ફેરવાવ વગેરે.

સહ્યરૂપ તે કર્મણિ રચના છે. મારાથી ચોપડી લખાઇ, તેનાથી ચલાયું વગેરે. સહ્યરૂપમાં કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં આવે છે. રૂપ ઓળખતાં આવડયાં માટે હવે ભેદ બતાવવાની જરૂર નથી. ધાતુ બોલ્યા પછી તે મૂળરૂપ છે, સહ્યરૂપ છે કે પ્રેરકરૂપ છે તે કહેવું જોઇએ.

(૧૮) ક્રિયાનાથની **સમજુતી** આપો.

જ—ક્રિયાપદનાં જાતિ, વચન અને પુરૂષ જે શબ્દ પ્રમાણે બદલાય છે તે **ક્રિયાનાથ.** ક્રિયાનાથ થવાનો ત્રણ પ્રકારના શબ્દોને અધિકાર હોય છે. કર્તા, કર્મ ને ભાવ. હું રોટલી ખાઉંછું, એમાં હું ક્રિયાનાથ; કારણ કે હું ને બદલે અમે મૂકીએ તો ખાઇએ છીએ થઈ જાય છે, પણ રોટલીની જગાએ રોટલો લખીએ તો ખાઉંછું જ રહે છે માટે હું ક્રિયાનાથ. અમે ચોપડી વાંચી એમાં ચોપડી એ કર્મ ક્રિયાનાથ છે. મારાથી જવાયું એમાં ભાવ ક્રિયાનાથ છે.

(૧૯) પ્રયોગ એટલે શું ?

જ—પ્રયોગ=જોડાવું. ક્રિયાપદનું ક્રિયાનાથ સાથે જોડાવું તે પ્રયોગ છે. ક્રિયાનાથ કર્તા હોય તો **કર્તરિપ્રયોગ,** ક્રિયાનાથ કર્મ હોય તો **કર્મણિપ્રયોગ,** અને ક્રિયાનાથ ભાવ હોય તો **ભાવેપ્રયોગ** કહેવાય તે આવે છે, અમે ચોપડી વાંચી, તેનાથી ચલાયું. એમાં અનુક્રમે કર્તરિ, કર્મણિ ને ભાવે પ્રયોગ છે.

ભાવે પ્રયોગનું ક્રિયાપદ ત્રીજે પુરૂષ, નાન્યતરજાતિ અને એક વચનમાંજ રહે છે.

અકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તરિ કે ભાવે પ્રયોગ થાયછે અને સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તરિ કે કર્મણિ પ્રયોગ થાય છે.

કર્તરિ પ્રયોગમાં સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો તે ભૂતકાળ કે વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ સિવાયના બીજા કાળમાં હોય છે અને કર્તા પહેલી વિભક્તિમાં હોય છે, અને કર્મણિ પ્રયોગ હોય તો કર્તા ત્રીજી વિભક્તિમાં હોય છે અને ક્રિયાપદ ભૂતકાળ કે વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળમાં હોય છે.

(૨૦) કર્મણિ રચના વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—જે વાક્યમાં કર્મ પ્રાધાન્ય હોય તેને અથવા સકર્મક ક્રિયાપદના સત્યરૂપને કર્મણિ રચના કહે છે. જેમકે—હું ચોપડી લખું છું અને મારાથી ચોપડી લખાય છે. આ બે વાક્યોમાંના પહેલામાં લખું છું ક્રિયાપદ કર્તા "હું" ને પ્રાધાન્ય આપે છે અને બીજા વાક્યમાં લખાય છે ક્રિયાપદ કર્મ " ચોપડીને " પ્રાધાન્ય આપે છે, માટે બીજા વાક્યની રચના કર્મણિ કહેવાય.

(૨૧) ક્રિયાપદના મુખ્ય કાળ જણાવો.

જ—કાળ ત્રણ છે. (૧) **વર્તમાન કાળ** (૨) **ભૂત કાળ** (૩) **ભવિષ્ય કાળ.**

ચાલુ વખત તે **વર્તમાન કાળ,** ગયો વખત તે **ભૂત કાળ** અને હવે પછીનો વખત તે **ભવિષ્ય કાળ.**

ક્રિયાપદ જુદા જુદા અર્થમાં વપરાએલું હોઇ અર્થનો સંબંધ લેવાથી ઉપરનાં ત્રણ કાળનાં વધારે રૂપ થાય છે.

(૨૨) અર્થ એટલે શું ? તે કેટલા છે ?

જ—કર્તાના મનનો ભાવ જણાવનાર શબ્દ તે **અર્થ.** અર્થ ચાર છે. (૧) **નિશ્ચયાર્થ** (૨) **સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ** (૩) **આજ્ઞાર્થ** (૪) **વિધ્યર્થ.** કર્તાના મનનું એટલે ક્રિયાનું નિશ્ચયપણું જણાય તો નિશ્ચયાર્થ. જેમકે—હું લખું છું. શક પડતી વાત હોય કે સરત હોય તો સંશયાર્થ. જેમકે—હું જાઉં તો જાઉં, (નક્કી નહિ) હું આવું તો તે આવે. હુકમ કરીએ તો આજ્ઞાર્થ, જેમકે— તું જા, તું આવજે, વિધિ એટલે રીત બતાવે તે વિધ્યર્થ.—જેમકે બ્રાહ્મણે ન્હાવું જોઇએ.

(૨૩) કાળ સાથે અર્થ જણાવી બનતાં ક્રિયાપદનાં રૂપ લખો.

જ. **વર્તમાનકાળ.**

નિશ્ચયાર્થ.

મૂળ રૂપ.	સહ્યરૂપ.	પ્રેરકરૂપ.
હું લખુંછું, અમે લખીએ છીએ.	મારાથી લખાયછે, અમારાથી લખાયછે.	હું લખાવુંછું, અમે લખાવીએ છીએ.
તું લખે છે, તમે લખો છો.	તારાથી લખાયછે, તમારાથી લખાયછે.	તું લખાવેછે, તમે લખાવો છો.
તે લખે છે, તેઓ લખે છે.	તેનાથી લખાયછે, તેઓથી લખાયછે.	તે લખાવેછે, તેઓ લખાવેછે.

સંશયાર્થ.

હું લખું, અમે લખીએ.	મારાથી લખાય, અમારાથી લખાય.	હું લખાવું, અમે લખાવીએ.
તું લખે, તમે લખો.	તારાથી લખાય, તમારાથી લખાય.	તું લખાવે, તમે લખાવો.
તે લખે, તેઓ લખે.	તેનાથી લખાય, તેઓથી લખાય.	તે લખાવે, તેઓ લખાવે.

આજ્ઞાર્થ.

તું લખ, તમે લખો.	૦	તું લખાવ, તમે લખાવો.

વિધ્યર્થ.

લખવો, લખવા.	લખાવો, લખાવા.	લખાવવો, લખાવવા.
લખવી, લખવી.	લખાવી, લખાવી.	લખાવવી, લખાવવી.
લખવું, લખવાં.	લખાવું, લખાવું.	લખાવવું, લખાવવાં.

ભૂતકાળ.

નિશ્ચયાર્થ.

લખ્યો, લખ્યા.	લખાયો, લખાયા.	લખાવ્યો, લખાવ્યા.
લખી, લખી.	લખાઈ, લખાઇ.	લખાવી, લખાવી.
લખ્યું, લખ્યાં.	લખાયું, લખાયાં.	લખાવ્યું, લખાવ્યાં.

સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ.

હું લખત, અમે લખત.	મારાથી લખાત, અમારાથી લખાત.	હું લખાવત, અમે લખાવત.
તું લખત, તમે લખત.	તારાથી લખાત, તમારાથી લખાત.	તું લખાવત, તમ લખાવત.
તે લખત, તેઓ લખત.	તેનાથી લખાત, તેઓથી લખાત.	તે લખાવત, તેઓ લખાવત.

ભવિષ્યકાળ.

નિશ્ચયાર્થ કે સંશયાર્થ.

હું લખીશ, અમો લખીશું.	મારાથી લખાશે, અમારાથી લખાશે	હું લખાવીશ, અમે લખાવીશું.
તું લખીશ, તમે લખશો.	તારાથી લખાશે, તમારાથી લખાશે.	તું લખાવીશ, તમો લખાવશો.
તે લખશે, તેઓ લખશે.	તેનાથી લખાશે, તેઓથી લખાશે.	તે લખાવશે, તેઓ લખાવશે.

આજ્ઞાર્થ.

૦	તું લખજે, તમો લખજો.	૧

ઉપર જે પ્રેરકરૂપ બતાવ્યાં છે તેનાં સહ્રરૂપ પણ થાય છે અને દ્વિત્વ પ્રેરકનાં રૂપ પણ થાય છે. જેમકે—લખાવાય છે, લખાવરાવે છે, વગેરે.

આ એક ધાતુનાં રૂપ આપ્યાં છે તે ઉપરથી બીજા ધાતુનાં રૂપ લખવાં અગર બોલવાં.

(૨૪) સહાયકારક ક્રિયાપદ કોને કહેવાં ?

જ—જે ક્રિયાપદો બીજા ક્રિયાપદની સાથે આવીને તે ક્રિયાપદના કાળમાં વધઘટ જણાવે છે, તે **સહાયકારક ક્રિયાપદ** છે, અને જેની સાથે આવે છે તે મુખ્ય ક્રિયાપદ છે. તે **લખતો હોય** છે એમાં લખતો મુખ્ય ક્રિયાપદ અને હોય છે સહાયકારક ક્રિયાપદ છે. એવાં ક્રિયાપદો **છ, હો,** જોઇએ વગેરે છે.

(૨૫) અપૂર્ણ ક્રિયાપદો કયાં કયાં છે ?

જ—જે ક્રિયાપદનાં તમામ કાળનાં રૂપ થતાં નથી તે **અપૂર્ણ ક્રિયાપદો** છે. જેમકે— છ, જોઇએ.

(૨૬) મિશ્રકાળ શું તે સમજાવો.

જ—સાત કૃદંતો પૈકી કાળદર્શક ચાર કૃદંતો (વર્તમાન, ભૂત કે વિશેષભૂત, ભવિષ્ય) સાથે છ કે હો ધાતુનું રૂપ આવીને જે ક્રિયાપદો બને છે તેને **મિશ્રકાળ** કહે છે; કારણ કે તે પાછળ આવનારાં ક્રિયાપદો માત્ર કાળમાંજ વધઘટ બતાવે છે, માટે તેને મિશ્રકાળ કહે છે.

વર્તમાનકૃદંત સાથે “છ” કે “હો” ધાતુનો વર્તમાનકાળ તે **દ્વિત્વવર્તમાનકાળ** કહેવાય. વર્તમાન કૃદંત સાથે “છ” કે “ હો ” ધાતુનો ભૂતકાળ તે **વર્તમાન ભૂતકાળ** કહેવાય વગેરે.

લખતો હોય છે. દ્વિત્વવર્તમાનકાળ	લખ્યું હોયછે. ભૂતવર્તમાનકાળ
લખતો હતો. વર્તમાનભૂતકાળ	લખ્યું હતું. દ્વિત્વભૂતકાળ
લખતો હશે. વર્તમાનભવિષ્યકાળ	લખ્યું હશે. ભૂતભવિષ્યકાળ
લખેલું હોયછે, વિશેષ ભૂતવર્તમાનકાળ.	લખવાનું છે કે હોય છે, ભવિષ્ય વર્તમાનકાળ.
લખેલું હતું, વિશેષ દ્વિત્વભૂતકાળ.	લગાવાનું હતું ભવિષ્ય ભૂતકાળ.
લખેલું હશે, વિશેષભૂતભવિષ્યકાળ.	લખવાનું હશે, દ્વિત્વ ભવિષ્યકાળ.

ઉપર બતાવેલાં રૂપો નિશ્ચયાર્થનાં છે. સંશય, સંકેત, આજ્ઞા કે વિધિનો અર્થ મિશ્રકાળમાં સમાએલો હોય તો મૂળ કૃદંત તેનું તેજ રહી માત્ર હો ધાતુના રૂપમાં ફેરફાર થાય છે. જેમકે—લખ્યું હોય, લખતો હોત, વગેરે.

(૨૭) "જોઇએ" ક્રિયાપદ વિષે સમજાવો.

જ—"જોઇએ" એમાં જોવાનો અર્થ હોય ત્યારે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ છે. જેમકે—આપણે પાણીમાં માછલાં જોઇએ છીએ. પણ એ સિવાય **જોઇએ** ક્રિયાપદ વપરાએલું હોય તો તે બે રીતે વપરાએલું હોય છે. (૧) એકલું આવે છે. (૨) બીજાં ક્રિયાપદની સાથે પણ આવે છે. જેમકે—મારે લાડુ **જોઇએ**, તેમણે લુગડાં **પહેરવાં જોઇએ.**

જોઇએ ક્રિયાપદ જ્યારે એકલું આવે ત્યારે એ અપૂર્ણ ક્રિયાપદ છે; કારણકે તેનું બધા કાળમાં રૂપ થતું નથી, અને અકર્મક હોય છે; પરંતુ જ્યારે તે મૂળ ક્રિયાપદ સાથે આવે ત્યારે મૂળ ક્રિયાપદનાં રૂપ પ્રમાણે પદચ્છેદ કરવું.

ઉદા૦—તેણે જવું **જોઇએ**—અપૂર્ણ અકર્મક ક્રિયાપદ, વિ.

થર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજો પુરૂષ, નાન્યતરજાતિ, એક વચન, કર્તા તેણે, ભાવે પ્રયોગ.

તમારે ઘી ખાવું જોઈએ—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખા ધાતુ. વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ઘી, ત્રીજોપુરૂષ, નાન્યતરજાતિ, એકવચન, કર્તા તેણે, ભાવે પ્રયોગ.

(૨૮) અકર્મક અને સકર્મકની વધારે સમજુતી આપો.

જ—કેટલાંક વ્યાકરણોમાં સકર્મકના શક્યભેદના ક્રિયાપદને અકર્મક તરીકે ગણતા હતા, પરંતુ ખરૂં જોતાં એમાં સત્તા કે શક્યતાનો અર્થ છે પણ તેથી કાંઈ કર્તા બદલાતો નથી, માટે સકર્મક ક્રિયાપદનું સત્તારૂપ હોય તો તેનું પદચ્છેદ સકર્મક ક્રિયાપદ તરીકેજ કરવું અને પાંચમી વિભક્તિવાળું નામ કર્તા તરીકે આવે. જેમકે—તેનાથી ચોપડી લખાઈ, રસોઈ કરાવાઇ, કપડું ધોવાયું વગેરે.

(૨૯) સંયુક્ત ક્રિયાપદ વિષે સમજુતી આપો.

જ—બે ક્રિયાપદો સાથે આવે તેમાં પહેલાની ક્રિયા થતી હોય અને બીજાની કિયા થતી ન હોય, પણ માત્ર પહેલાની ક્રિયામાં બીજા ક્રિયાપદ વડે ત્વરા અથવા પૂર્ણતા જણાતી હોય તો તે સંયુક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય છે. જેમકે—તે છાપરેથી પડી ગયો. તેમાં પડયો ખરો પણ ગયો નથી. ખાંડ પાણીમાં મળી ગઇ, એમાં મળી છે ખરી પણ ગઇ નથી, તેમજ લખી રહ્યો, માર્યો ગયો, આવી ચૂકયો, ભૂલી ગયો વગેરે સંયુક્ત ક્રિયાપદો છે. પણ " તે છોડી મને હમણાં મળી ગઈ " એમાં મળીને પાછી ગઇ એવો અર્થ છે માટે તે સંયુક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય નહિ.

(૩૦) સંયુક્ત ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ કેમ કરવું ?

જ—સંયુક્ત ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ કરવામાં ક્રિયાપદના પ્રકાર

(સકર્મક કે અકર્મક), કર્તા, કર્મ વગેરે પ્રથમનાં ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવાં અને કાળ બીજા ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવેા, ધાતુ બન્નેનેા સાથે બેાલવેા, જેમકે—

ચુનીલાલ પાઠ **લખી રહ્યેા**—લખ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ ચુનીલાલ, ત્રીજેપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા ચુનીલાલ, કર્મ પાઠ, કર્તરિપ્રયેાગ.

(૩૧) કેવાં ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ જુદું કરવું અને કેવાનું સાથે કરવું ?

જ—મિશ્રકાળ, સંયુક્ત ક્રિયાપદ અને કેાઇ ક્રિયાપદ સાથે "જોઇએ" ક્રિયાપદ આવેલું હેાય તેા ભેગું કરવું અને એ સિવાયનાં ક્રિયાપદેા સાથે આવે તેા પહેલાને કૃદંતમાં ગણી બીજાને ક્રિયાપદ તરીકે ગણવું. ગયેા હશે, આવતેા હેાય, લખેલેા છે, પડી ગયેા, બેસી જા, લખવું જોઇએ વગેરેનું ભેગું કરવું અને કરવા માંડ્યું, આવી ગયેા વગેરેનું જુદું કરવું.

(૩૨) વિભક્તિ વિષે સમજુતી આપેા.

જ—બે શબ્દેા વચ્ચે સંબંધ દેખાડનારા પ્રત્યયને **વિભક્તિ** કહે છે. આવા સંબંધ બે પ્રકારના છે. (૧) બે નામ વચ્ચે, (૨) નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે. આ બે સંબંધ સાત પ્રકારના પ્રત્યયેાથી બતાવાય છે, માટે વિભક્તિ સાત માનેલી છે. બે નામ વચ્ચે સંબંધ બતાવનાર છઠ્ઠી વિભક્તિ છે માટે તેને **સબંધી વિભક્તિ** કહે છે, અને બાકીની નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે સંબંધ બતાવે છે માટે તેને **કારક વિભક્તિ** કહે છે.

(૩૩) સાતે વિભક્તિના પ્રત્યય કહેા.

જ—પહેલીનો પ્રત્યય નથી, બીજીનો **ને**, ત્રીજીનો **એ**, ચોથીનો **ને**, પાંચમીનો **થી**, **થકી**, છઠ્ઠીનો **નો**, **ની**, **નું**, **ના**, **નાં**, **ને**, સાતમીનો **માં**, **એ**.

(૩૪) દરેક વિભક્તિ કેવી રીતે સંબંધ બતાવે છે તે દાખલા સાથે સમજાવો.

જ—પહેલી વિભક્તિ **કર્તા** તરીકે વપરાઇને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—**ચુનીલાલ** ગયો, **હું** આવ્યો.

બીજી વિભક્તિ **કર્મ** તરીકે વપરાઇને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—તેણે **રોટલી** ખાધી, હું **ગાયને** હાંકું છું.

ત્રીજી વિભકિત **કર્તા** કે **કરણ** તરીકે વપરાઇને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—**હરિલાલે** રૂપીઆ આપ્યા, **છરીએ** કાપ્યું.

ચોથી વિભક્તિ **સંપ્રદાન** એટલે જેને વસ્તુ આપવાની, મળવાની કે પહોંચવાની હોય તે શબ્દને આ વિભક્તિ લાગી ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—**હરિલાલને** બે રૂપીઆ આપો, **મગનને** સંદેશો કહેજો

પાંચમી વિભક્તિ **અપાદાન** એટલે સંપ્રદાનથી ઉલટું એટલે અવધિ, વિયોગ તથા વત્તા ઓછાપણું બતાવવામાં વપરાઈ ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—**ગામથી** અર્ધો માઇલ દૂર, **સુરતથી** આવ્યો, અમદાવાદ **સુરતથી** મોટું છે. ક્રિયાપદનું સહ્યરૂપ કે કર્મણિ રચના હોય ત્યારે પાંચમી વિભક્તિનો શબ્દ કર્તા તરીકે વપરાય છે.

છઠ્ઠી વિભક્તિ બે નામ વચ્ચે કે સર્વનામ અને નામની વચ્ચે **સંબંધ** બતાવે છે. જેમકે—**ચુનીલાલનો** છોકરો, **તેનો** કાકો,

ઘોડાને પગે, **માણસને** માથે.

સાતમી વિભક્તિ **સ્થળ** અને **અધિકરણ** અર્થે વપરાઈ ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ બતાવે છે. જેમકે **ગામમાં** ગયો, **નિશાળે** ગયો, **ઝાડે** ચઢ્યો

(૩૫) "એ" પ્રત્યય સાતમીનો ક્યારે ગણવો અને ત્રીજીનો ક્યારે ગણવો ?

જ—કર્તા કે કરણનો અર્થ બતાવે તો ત્રીજી, અને અધિકરણનો **અર્થ** બતાવે તો સાતમી વિભક્તિ ગણવી. જેમકે—**કુહાડીએ** કાપ્યું ત્યાં ત્રીજી, અને **ભીંતે** કાગળ ચોઢ, ત્યાં સાતમી.

(૩૬) "**ને**" પ્રત્યય કઈ કઇ વિભક્તિને લાગે છે અને તે શી રીતે ઓળખાય ?

જ—બીજી, ચોથી અને છઠ્ઠી વિભક્તિનો "**ને**" પ્રત્યય છે, કર્મ હોય તો બીજી, સંપ્રદાન હોય તો ચોથી અને સંબંધ હોય તો છઠ્ઠી વિભક્તિ કહેવો. **કુતરાને** કાઢી મૂકો, એમાં બીજી, **બ્રાહ્મણને** દાન આપો, એમાં ચોથી અને **માણસને** માથે પાઘડી છે એમાં છઠ્ઠી વિભક્તિ છે.

(૩૭) કયા કયા વર્ગના શબ્દને વિભક્તિ લાગે ?

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, કૃદંત ને વિભક્તિના પ્રત્યય લાગે છે, પરંતુ કોઈ વખતે અવ્યયને વિભક્તિ લાગી હોય તેવું ઉપર ઉપરથી જણાય છે પણ તે વિભક્તિ નથી. જેમકે—અહીંથી, ત્યાંનો, કયારનો વગેરે શબ્દોમાં **થી**, **નો** એ જુદા પ્રત્યય જેવું જણાય છે પણ તે વિભક્તિ નથી, કારણકે વિભક્તિ હોય તો તે શબ્દને સાતે વિભક્તિ લાગવી જોઇએ પણ અહીંને, અહીંએ, અહીંમાં,

એમ થતું નથી માટે અહીંથી એ પાંચમી વિભક્તિ નથી; પરંતુ અહીંથી, ત્યાંનો, ક્યારનો, ઉપરથી એ અવ્યય તરીકેનાજ શબ્દો છે, અને તેમને અવ્યયજ કહેવા.



પદચ્છેદના નમુના.

(૩૮) નીચેનાં વાક્યોમાં જે શબ્દો મોટા અક્ષરે લખ્યા છે તે શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

તે **બહુ** દોડયો, છોકરો **ધીમેધીમે** જાય છે, તેમણે રસોઈ **કરાવી**, પ્રભુનું **સ્મરણ કરવું** એ મનુષ્યનો ધર્મ છે, મેડા **ઉપર** બેઠા છે, **અહીં** આવ, **બાઇને** આવજે, **મણિલાલને** બે રૂપીઆ આપો, હિરાચંદ નિશાળેથી ઉઠી ગયો, તેઓ **આવતા હશે**, તે-ઓથી તળાવ **ખોદાયું**, તેનાથી **ચલાય** છે, તે આવે તો **આવે**, તે માણસ કન્યાનું હરણ **કરી** ગયો, **ઘોડાને** પગે વાગ્યું, હરિલાલ ઘેર **નથી.**

જ—**બહુ**—ક્રિયાવિશેષણ અથવા વિધિવાચક વિશેષણ.

ધીમેધીમે—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કરાવી—સકર્મક ક્રિયાપદ, કર ધાતુ, પ્રેરકરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભુ-તકાળ, ક્રિયાનાથ રસોઇ, ત્રીજોપુરૂષ, નારીજાતિ, એકવચન, કર્તા તેમણે, કર્મ રસોઇ, કર્મણિ પ્રયોગ.

સ્મરણ—ભાવવાચક નામ, નાન્યતર જાતિ, કર્મ અર્થે બીજી-નું એકવચન.

કરવું—સામાન્ય કૃદંત, નાન્યતર જાતિ, એકવચન.

ઉપર—નામયોગી અવ્યય.

અહીં—ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ખાઇને—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

આવજે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, આજ્ઞાર્થ ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ તું અધ્યાહાર, બીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તરિ પ્રયોગ.

મણિલાલને—વિશેષનામ, નરજાતિ, ચોથીનું સંપ્રદાન અર્થે એકવચન.

ઉઠી ગયો—ઉઠ અને જા ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ હીરાચંદ, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તરિપ્રયોગ.

આવતો હશે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્થ વર્તમાન ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ તેઓ, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા તેઓ, કર્તરિ પ્રયોગ.

ખોદાયું—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખોદ ધાતુ, સહ્યરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ તળાવ, ત્રીજોપુરૂષ, નાન્યતરજાતિ, એકવચન, કર્તા તેઓ, કર્મ તળાવ, કર્મણિ પ્રયોગ.

ચલાય છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ચાલ ધાતુ, સહ્યરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજોપુરૂષ, નાન્યતરજાતિ એકવચન, કર્તા તેઓ, ભાવે પ્રયોગ.

આવે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ તે, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા તે, કર્તરિ પ્રયોગ.

કરી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

ગયો—અકર્મક ક્રિયાપદ, જા ધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ તે, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા તે, કર્તરિપ્રયોગ.

ઘોડાને—સામાન્ય નામ, નરજાતિ, છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

નથી—અકર્મક ક્રિયાપદ, છ ધાતુનું અકર્ણરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ હરિલાલ, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તરિ પ્રયોગ.



સંધિના નિયમો.

શબ્દો છૂટા પાડવામાં સંધિના નિયમો જાણવાની જરૂર છે માટે આ નીચે આપ્યા છે.

(૩૯) સંધિ એટલે શું અને તેના મુખ્ય નિયમો લખો.

જ—સંધિ એટલે સંધાવું, જોડાવું. બે શબ્દ પાસે પાસે આવેલા હોય અને પહેલા શબ્દનો અંત્ય સ્વર કે વ્યંજન બીજા શબ્દના આદિ સ્વર કે વ્યંજન સાથે મળી જાય તેને **સંધિ** થઇ કહે છે. સંધિ બે પ્રકારની છે. (૧) સ્વરસંધિ (૨) વ્યંજનસંધિ.

(૪૦) સજાતિ અને વિજાતિ સ્વરો ગણાવો.

જ—અ ને આ, ઇ ને ઈ, ઉ ને ઊ, ઋ ને ૠ એ સજાતિ સ્વરો છે અને તે સિવાયના બાકીના વિજાતિ સ્વરો છે.

(૪૧) સ્વરસંધિના નિયમો દાખલા સાથે લખો.

(૧). બે સજાતિ સ્વરો સાથે આવે તો બન્નેને બદલે તેજ જાતનો દીર્ઘસ્વર થાય છે. જેમકે—અ+અ=આ; સૂર્ય+અસ્ત=સૂર્યાસ્ત, અ+આ=આ; ધર્મ+આત્મા=ધર્માત્મા, આ+અ=આ; વિદ્યા+અ-

ભ્યાસ=વિદ્યાભ્યાસ, આ+આ=આ; મહા+આત્મા=મહાત્મા, ઇ+ઈ=ઈ; હરિ+ઇચ્છા=હરીચ્છા, ઉ+ઉ=ઊ; ભાનુ+ઉદય=ભાનૂદય.

(૨) અ કે આ પછી ઇ કે ઈ આવે તો એ, ઉ કે ઊ આવે તો ઓ, અને ઋ કે ૠ આવે તો અર્ થાય છે. પરમ+ઇ-શ્વર=પરમેશ્વર, મહા+ઇન્દ્ર=મહેન્દ્ર, સૂર્ય+ઉદય=સૂર્યોદય, શાળા+ઉપયો-ગી=શાળોપયોગી, દેવ+ઋષિ=દેવર્ષિ, મહા+ઋષિ=મહર્ષિ.

(૩) અ કે આ પછી એ કે ઐ આવે તો ઐ અને ઓ કે ઔ આવે તો ઔ થાય છે. એક+એક=એકૈક, દેવ+ઐશ્વર્ય=દેવૈ-શ્વર્ય, વન+ઓષધિ=વનૌષધિ.

(૪) હ્રસ્વ કે દીર્ઘ ઇ, ઉ કે ઋ પછી કોઇપણ સ્વર આવે તો ઇ, ઉ ને ઋ નો અનુક્રમે ય્, વ્, ર્ થાય છે. અતિ+અંત=અત્યંત, લઘુ+આદિ=લઘ્વાદિ.

(૫) એ, ઐ, ઓ, ઔ પછી કોઇપણ સ્વર આવે તો આં સ્વરોને બદલે અનુક્રમે અય્, આય્, અવ્, આવ્ થાય છે. ગૈ+અન=ગાયન, નૌ+ઇક=નાવિક.

(૪૨) વ્યંજન સંધિના નિયમો લખો.

જ—ક થી મ સુધીના વર્ગીય અક્ષરો ગણાય છે તેમાં નીચે પ્રમાણે પ્રકાર પડે છે.

સ્થાન.	અઘોષ.	ઘોષ.	અનુનાસિક.
કંઠ્ય.	ક્, ખ્	ગ્, ઘ્	ઙ્
તાલવ્ય.	ચ્, છ્	જ્, ઝ્	ઞ્
મૂર્ધન્ય.	ટ્, ઠ્	ડ્, ઢ્	ણ્
દંત્ય.	ત્, થ્	દ્, ધ્	ન્
ઓષ્ઠ્ય.	પ્, ફ્	બ્, ભ્	મ્

(૧) અઘોષ વ્યંજન પછી ઘોષ વ્યંજન કે સ્વર આવે તો અઘોષ વ્યંજનને બદલે તેજ સ્થાનનો ત્રીજો અક્ષર થાય છે. જેમકે—વાક્+ઝટ=વાગ્ઝટ, સત્+આચાર=સદાચાર, સત્+ઉપયોગ=સદુપયોગ.

(૨) દંત્યસ્થાની વ્યંજનં પછી તાલવ્ય, મૂર્ધન્ય કે લ આવે તો દંત્યસ્થાનીને બદલે પાછળ આવનાર અક્ષરને મળતો અક્ષર થાય છે. જેમકે—સત્+ચરિત્ર=સચ્ચરિત્ર, સત્+જન=સજ્જન, ઉત્+લ્લાસ=ઉલ્લાસ.

(૩) વર્ગીય કોઈ વ્યજંન પછી અનુનાસિક આવે તો તે વ્યંજનને બદલે પોતાના વર્ગનો અનુનાસિક થાય છે. જેમકે જગત્+નાથ=જગન્નાથ, ઉદ્+મત=ઉન્મત.



ભાષા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષામાં ભાષાનો પેપર લખાણ તરીકે આજ સુધી આવતો નહોતો માત્ર તે વિષયની પરીક્ષા મોંઢેજ લેવામાં આવતી હતી. ગઈ સાલ એટલે સને ૧૯૧૬ થી લખાણ તરીકે તેનો પેપર આવે છે.

૧૯૧૬

૧. નીચેની ટુંકો સંબંધ બતાવીને સમજાવો—

(अ) સાસુ અમારી સુષુમણારે, સસરો પ્રેમ સંતોષ;
જેઠ જગજીવન જગતમાંરે, મારો નાવલીઓ નિર્દોષ.

(ब) કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો કડકે;
સુકુમારો તુજ દેહ, તેમ વેંચાયો ભડકે.

(क) મહીરૂપી મૃણ્મય કોડીઉં છે, દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે;
દીવાસળી લગ્ન સરૂપી લાગી, જાણે રવિ દીપક જ્યોત લાગી.

(ड) ડોલાં ખાય સુકાન કામ ન કરે ક્યાં કોઇ દેખાય છે ?
ખૂટ્યાં સાધન સર્વ ગર્વ ન રહ્યો હૈયું વલોવાય છે.

(इ) તુહિન વપુ પર ધરે શમાવા, ત્રિવિધ તાપ અપાર;
રસ ફૂંકી મૃદુ ગાન કરે જેમ, દઢવત કૃષ્ણ મોરાર.

જ—ઉપરની લીટીઓ કઇ કવિતામાં શા સંબંધમાં વપરાઈ છે તે બતાવવું તથા સમજણ માટે અર્થ જુઓ.

૨. તમારી સ્થિતિ સુધારવા તમે શા શા ઉપાય યોજશો તે જણાવો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૯ જુઓ.

૩. સોક્રેટીસની જીંદગીનું ટૂંકામાં વર્ણન કરો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૮ જુઓ.

૪. નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને અથવા છૂટાપાડીને સમજાવો.

શ્યામશરીર, પ્રજાસત્તાક, તીર્થંકર, ચિત્તવેધક, દષ્ટિવિદ્યા, પંકજ, અનૃત, ઉંબર, સંતતિ, તિમિંગલ, ચમૂપતિ, આદર્શ, નિરંજન, સંગેમરમર.

જ—**શ્યામશરીર**=(સ્યામ=કાળા+શરીર) કાળા શરીરવાળા, શ્રીકૃષ્ણ.

પ્રજાસત્તાક=(પ્રજા+સત્તાક) પ્રજાને તાબે.

તીર્થંકર=સંસારમાંથી તારનાર.

ચિત્તવેધક=(ચિત્ત=મન+વેધક=વીંધી નાંખે એવાં) મનને વીંધી નાંખે એવાં.

દૃષ્ટિવિદ્યા=(દષ્ટિ+વિદ્યા) પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે.

પંકજ=(પંક=કાદવ+જ=જન્મેલું) કાદવમાં જન્મેલું, કમળ.

અનૃત=(અ=નહિ+નૃત=સાચું) સાચું નહિ, અસત્ય.

ઉંબર=ઉમરો.

સંતતિ=(સમ+તન્ ધાતુ) વંશને વધારનાર, છૈયાંછોકરાં.

તિમંગલ=મોટું માછલું.

ચમૂપતિ=(ચમૂ=લશ્કર+પતિ=ધણી-ઉપરી) લશ્કરનો ઉપરી, સેનાપતિ

આદર્શ=(આ+દશ ધાતુ=દેખાડવું) આરસી.

નિરંજન=(નિર+અંજન=અઞ્જ્ ધાતુ) પરમેશ્વર.

સંગેમરમર=એક જાતનો પત્થર છે, આરસ.

૫. (અ) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે એવી વખતસર કામ કરનાર અને ચપળ હતી કે, સર્વ પ્રકારની રાજકીય બાબતોપર લક્ષ આપવા તેને જોઇતો અવકાશ મળતો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક.	
તે એવી .... મળતો.	મિશ્ર.	તે.	...	હતી.	સર્વ પ્રકારની ...... એવી વખતસર... ...... ચપળ.	...
સર્વપ્રકારની ....મ-ળતો.	નામ રૂપી પેટા વાક્ય.	અવકાશ.	સર્વ પ્રકા-રની... .... જોઇતો.	મળતો	૦	...

(ખ) નીચેના વાક્યમાંના નિશાન કરેલા શબ્દનું પદચ્છેદ કરો.

એક વખત તે બહાર ગયો ત્યારે મારા કુતરા ડાયમંડે મીણ-બત્તી ઉપી વાળી મેજ ઉપર મૂકેલા કાગળો બાળી મૂક્યા.

જ—બહાર—ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

મારા—પહેલો પુરૂષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંબંધ અર્થે છ-ઠ્ઠીનું એકવચન.

કુતરા—સામાન્યનામ, નરજાતિ, કર્તા અર્થે ત્રીજીનું એકવચન.

ઉંધીવાળી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

મૂકેલા—વિશેષ ભૂતકૃદંત.

બાળી મૂક્યા—બાળ અને મૂક ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિ-યાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળો, ત્રીજોપુરૂપ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા ડાયમંડે, કર્મ કાગળો, કર્મણિપ્રયોગ.

(ક) નીચેના શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

પ્રયોગ, ક્રિયાનાથ, ઉભયાન્વયી અવ્યય, સમાસ, વિભક્તિ.

જ—પ્રયોગ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૯ જુઓ.

ક્રિયાનાથ - વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૮ જુઓ.

ઉભયાન્વયીઅવ્યય—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૪ જુઓ.

સમાસ—જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે તે શબ્દોનો સમાસ થયો કહેવાય.

વિભક્તિ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૩૨ જુઓ.

૬. પ્રાચીન રોમ અથવા પ્રાચીન ગ્રીસ વિષે જે જાણતા હો તે બધું લખો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૪ અને ૪૭ જુઓ.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૮

૧. નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો:—

(अ) પ્રેરક ભેદ; (ब) સામાન્યજાતિ; (क) કારક વિભક્તિ; (ड) સહાયકારક ક્રિયાપદ; (ई) સકર્મક કર્મણિ પ્રયોગ; (फ) સંબંધી સર્વનામ; (ग) ભૂતકૃદંત.

જ—(अ) વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૭ જુઓ.

(ब) જે શબ્દો અમુક મુકરર જાતિમાં નહિ પણ કોઇ માણસો નરજાતિમાં, કોઇ નારીજાતિમાં અને કોઇ નાન્યરજાતિમાં પણ બોલે છે તેની સામાન્યજાતિ કહેવાય છે. ઉ૦—માણસ કેવો અને માણસ કેવું. સોપારી, તમાકુ, કેવી, કેવું. ગુજરાત કેવો, કેવી, કેવું. તેમજ ઓળખાણ, હિંદુસ્તાન વગેરે.

(क) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૩૨ જુઓ.

(ड) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૨૪ જુઓ.

(ई) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૯ જુઓ.

(फ) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૪ જુઓ.

(ग) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૨ જુઓ.

૨. નીચેના વાકયનું પૃથક્કરણ કરો.

<u>જેની</u> સાથે <u>ઓળખાણ</u> નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ <u>કરાવવાને</u> કોઇએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ <u>આપ્યો</u> <u>હોય</u> તો તે કાગળ આપણે તેને <u>હાથોહાથ</u> આપવો નહિ; પણ આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે તે કાગળ તે ગૃહસ્થને તેના ચાકર સાથે <u>પહોંચાડવો.</u>

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.
જેની સાથે .... પહોંચાડવો.	સંયુક્ત.	(૧) જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને કોઇએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ આપ્યો હોય; (૨) તે કાગળ આપણે તેને હાથોહાથ આપવો નહિ. (૩) આપણા નામવાળા કાર્ડના સાથે તે કાગળ તે ગૃહસ્થને તેના ચાકર સાથે પહોંચાડવો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયાપદ.	પૂરક	
જેની સાથે .... આપ્યો હોય.	મિશ્ર.	કોઇએ	...	આપ્યો હોય	આપણને તેના ઉપરનો કાગળ	જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને.
જેની સાથે ઓળખાણ નથી.	સાદું.	ઓળખાણ.	...	નથી	...	જેની સાથે.
તે કાગળ .... આપવો નહિ.	સાદું.	આપણે.	...	આપવો.	તે કાગળ, તેને	નહિ હાથોહાથ.

આપણા નામ વાળા. .... પહોંચાડવો.	સારૂં.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	પહોંચાડવો	તે કાગળ, તે ગૃહસ્થને	આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે, તેના ચાકર સાથે.

૩. પ્રશ્ન નંબર ૨ જામાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

જેની—સંબંધી સર્વનામ, નરજાતિ, છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

ઓળખાણ—ભાવવાચક નામ, સામાન્યજાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન. નથી ક્રિયાપદનો કર્તા.

કરાવવાને—સામન્ય કૃદંત નામ, નાન્યતરજાતિ, ચતુર્થીનું હેત્વર્થે એકવચન.

આપ્યો હોય—સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ ધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, સંશયાર્થ ભૂતવર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

હાથોહાથ—રીતીદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આપવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ મૂળધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિપ્રયોગ.

પહોંચાડવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, પહોંચ મૂળધાતુનું પ્રેરકરૂપ, પહોંચાડ ધાતુ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજોપુરૂષ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

૪. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

(૧) વિદ્યાર્થીઓને અંગકસરતની જરૂર.

(૨) પરોપકાર.

જ—નિબંધનો વિષય જોવાથી જણાશે.

૧૯૦૯

૧. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષયપર આશરે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

(૧) ચોમાસાનું વર્ણન, (૨) સર્વથકી સંસાર વિષે છે સદા સુખી સંતોષી.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૨. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં જોઇએ છીએ, અને તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ; પરંતુ યંત્રનો અર્થ શો એમ કોઇ આપણને પૂછે, તો તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાકય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાકય હોય તો તેમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.
આપણે દરરોજ .... આપી શકીશું.	સંયુક્ત.	(૧) આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં જોઇએ છીએ. (૨) તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ. (૩) યંત્રનો અર્થ શો એમ કોઇ આપણને પૂછે. (૪) તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયાપદ	પૂરક.	
આપણે... જોઇએ છીએ.	સાદું.	આપણે	...	જોઇએ છીએ.	યંત્રો ઘણાં.	દરરોજ.
તેમનો...કરીએ છીએ.	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	કરીએ છીએ.	તેમનો ઉપયોગ.	પણ.
યંત્રનો... એમ પૂછે.	મિશ્ર.	(કોઇ) અધ્યાહાર.	...	પૂછે.	યંત્રનો અર્થ શો.	એમ.
યંત્રનો અર્થ શો.	સાદું.	અર્થ.	યંત્રનો.	(છે) અધ્યાહાર.	શો.	...
તેનો યોગ્ય .... આપી શકીશું.	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર.	...	આપી શકીશું	તેનો યોગ્ય ઉત્તર.	ભાગ્યેજ.

૩. બીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

દરરોજ—કાળદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ઘણાં—વિશેષણ, વિશેષ્ય યંત્રો નાન્યતરજાતિ બહુવચન.

પણ—અધિકતાર્થદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

અર્થ—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

શો—પ્રશ્નાર્થ સર્વનામ વિશેષણ રૂપે, નરજાતિ, એકવચન.

કોઈ—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

પૂછે—સકર્મક ક્રિયાપદ. પૂછ મૂળધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કોઈ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા કોઈ, કર્મ "યંત્રનો અર્થ શો છે." સકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

૪. નીચેના વાક્યને સુધારી ફરીથી લખો.

સુર્યનાં કીરણ પુથવીની સપાટીપરના તમામ, ભાગમાં લંબ પડતા નથી. પ્રથ્વીની ધરી વાંકી ન હોત તો સુર્યનાં કિર્ણ વિશુવ્રતપર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઈ પૃથ્વિ વારસિક ગતિ કરે છે, તેથી સુર્ય હંમેશાં વિશુવ્રત પર નહોતાં ૭ મહીના તેની ઉતરે અને ૭ મહીના તેની દક્ષણે આવેલો જણાય છે.

જ—સુધારેલું વાક્ય નીચે મુજબ થાય.

સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટીપરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતાં નથી. પૃથ્વીની ધરી વાંકી ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિષુવવૃતપર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત, પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઈ પૃથ્વી વાર્ષિક ગતિ કરે છે, તેથી સૂર્ય હંમેશાં વિષુવવૃતપર નહોતાં છ મહીના તેની ઉત્તરે અને મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે.

૫. નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ આપો. અને એરીજ રીતે થએલા દરેક શબ્દના જેવા બીજા પાંચ પાંચ ગુજરાતી શબ્દોના દાખલા આપો.

પ્રીતિ, કાર્ય, વાર્ષિક, જોગ.

પ્રીતિ=(प्री ધાતુ=ચાહવું+त ભૂતકૃદંતનો પ્રત્યય+ई નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય) જેમાં ચાહવાપણું રહેલું છે તે. સ્થિતિ, મિતિ, ગતિ, ભ્રાંતિ, શાંતિ.

કાર્ય=(कृ ધાતુ=કરવું+य યોગ્યતાનો અર્થસૂચક પ્રત્યય) કામ. ધાન્ય, પથ્ય, આદ્ય, ગુણ્ય, ભાન્ય.

વાર્ષિક=(वर्ष=વર્ષ+इक=વાળી, સંબંધની. इक પ્રત્યય લાગતાં ઉપાન્ત્ય સ્વર હ્રસ્વ હોય તો દીર્ઘ થાય છે તે મુજબ વર્ષનો વાર્ષ+ઇક) વર્ષની, વરસ સંબંધની. ધાર્મિક, પ્રાવેશિક, લાક્ષણિક, ઐતિહાસિક.

જોગ=(युज् ધાતુ=જોડવું. તે ઉપરથી योग અને તેનો અપભ્રંશ થઇ જોગ) મેળાપ. જજમાન, જત્ર, જુગ, જોગી, જાત્રા વગેરે.

૧૯૧૦

૧. નીચેના ગમે તે એક વિષયપર સુમારે ૩૦ લીટીઓનો નિબંધ લખો.

(अ) દેશાટનથી થતા લાભ. (ब) રામાયણનો સાર.

જ—નિબંધનો વિષય જોવાથી જણાશે.

૨. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઇનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે, પણ તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઇ મોટી વાતો રમી રહી હતી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્ય.				
નરસિંહ મહેતાનાં... રમી રહી હતી.	સંયુક્ત	(૧) નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઇનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે. (૨) તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઇ મોટી વાતો રમી રહી હતી.				
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ	વિધેય. પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
નરસિંહ મહેતાનાં... ...સ્વીકારેલું છે.	સાદું.	(કર્તાએ) અધ્યાહાર	...	સ્વીકારેલું છે.	કૃષ્ણનાઅવતારનું મહત્ત્વ.	નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઇનાં કાવ્યોમાં.
તેમની કવિતાનો... ...રમી રહી હતી.	મિશ્ર.	વાતો	એથી કંઈ મોટી.	રમી રહી હતી.	...	તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ, તો તેમના હૃદયમાંજ.
તેમની કવતાનો... ...સમજીએ.	ક્રિ. વિ. રૂપીગૌણ વા-	(આપણે) અધ્યાહાર	...	સમજીએ.	તેમની કવિતાનોમર્મ	....

ક્યરીત વાચક નં. ૨ ના વાક્યનું.				

૩. પ્રશ્ન બીજામાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

નરસિંહ—વિશેષનામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન. (કાવ્યોની સાથે સંબંધ.)

તેમની--ત્રીજો પુરૂષ સર્વનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું બહુવચન. (કવિતાનો એ શબ્દ સાથે સંબંધ)

સમજીએ—સકર્મક ક્રિયાપદ, સમજ ધાતુ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ (આપણે), પહેલો પુરૂષ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા (આપણે), કર્મ મર્મ, કર્તરિ પ્રયોગ.

એથી—દર્શક સર્વનામ, નારીજાતિ, અપાદાનાર્થે પાંચમીનું એકવચન.

પણ—અધિકતાદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કંઇ—અનિશ્ચિત વિશેષણ, વિશેષ્ય વાતો.

રમી રહી હતી—રમ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ વાતો, ત્રીજોપુરૂષ, નારીજાતિ,બહુવચન, કર્તા વાતો, કર્તરિપ્રયોગ.

૪. ભાવવાચક અને લઘુતાવાચક પ્રત્યયો ગુજરાતીમાં ક્યા ક્યા જોવામાં આવે છે? દાખલા સાથે દર્શાવો.

ભાવવાચક પ્રત્યયો—વિશેષણને આઈ, આશ, તા, પણું, ય, વગેરે; નામને, ય, અ, ત્વ, વટ, વટો, ઇ, વગેરે; ધાતુને અણ, આણ, અન, અટ, આટ, આમણ, તર, તિ, વગેરે પ્રત્યયો લાગી ભાવવાચક નામ બને છે. (ચોકખું+આઇ) ચોકખાઈ, મોટાઈ, વડાઈ, ચતુરાઇ વગેરે. (મીઠું+આશ) મિઠાશ, ખટાશ, ચિકાશ, તિખાશ વગેરે. (નમ્ર+તા) નમ્રતા, યોગ્યતા, દીનતા વગેરે. (ઘરડા+પણું) ઘરડાપણું, મોટાપણું વગેરે. (બાળ+પણ) બાળપણ, મોટપણ, રુગપણ વગેરે. (ધીર+ય) ધૈર્ય, પાંડિત્ય, લાવણ્ય વગેરે. (ગુરૂ+અ) ગૌરવ. (પુરૂષ+ત્વ) પુરૂષત્વ, દાસત્વ, ગુરૂત્વ વગેરે. (દેશ+વટો) દેશવટો, ભોગવટો વગેરે. (દિવાન+ઇ) દિવાની, ગુલામી, સાહેબી વગેરે. (ગોઠવ+અણ) ગોઠવણ, જમણ વગેરે. (લખ+આણ) લખાણ. (ગમ+અન) ગમન, મરણ, વાંચન, અંજન વગેરે. (ગમ+અત) ગમત, રમત વગેરે. (લખ+આમણ) લખામણ, રંધામણ વગેરે. (ભણ+તર) ભણતર, જણતર, વણતર વગેરે.

લઘુતાવાચક પ્રત્યયો—ડો, ડી, ડું, લો, વગેરે પ્રત્યયો નામને લાગી તેની લઘુતા બતાવે છે. (છાયા+ડો) છાંયડો. (દોર+ડી) દોરડી. (ગામ+ડું) ગામડું. (ખાટ+લો) ખાટલો, પાટલો વગેરે.

૫. નીચેનાં વાકયો સુધારીને લખો:—

કુરૂવંસ્ય જો અનિતિવાન હતા, અને તેમને અવળાં કાર્ય સૂઝતાં, આથી તેને પરીણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વીરોધ થયો; અંતે એવી શોચનિય સ્થીતી આવી કે બંન્ને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું, ધ્રુતરાષ્ટના પુત્રો અધ્યાત્મીક સુખપ્રતી બેદરકાર રહ્યા અને ઐહીક સુખનો અંગિકાર કરવાથી માર્યું શાર્યું થયા.

જ—સુધારેલું વાક્ય નીચે પ્રમાણે થાય:—

કુરૂવંશજો અનીતિવાન હતા અને તેમને અવળાં કાર્ય સૂઝતાં આથી તેને પરિણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વિરોધ થયો; અંતે એવી શોચનીય સ્થિતિ આવી કે બંને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું. ધૃતરાષ્ટ્રના પુત્રો આધ્યાત્મિક સુખપ્રતિ બે દરકાર રહ્યા અને ઐહિક સુખનો અંગિકાર કરવાથી મરણ શરણ થયા.

૧૯૧૧

૧. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો:—

(**અ**) ગુરૂભક્તિ. પાંચમી ચોપડીનો પાઠ ૫ મો જુઓ. (**બ**) ફ્લોરેંસ નાઇટિંગેલ. સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૪૯ મો જુઓ.

૨. નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત સહિત સમજાવો.

કર્મણિ રચના, પૂરક, કારક વિભક્તિ, ઉદ્દેશ્ય, ભાવેપ્રયોગ.

જ—કર્મણિ રચના—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૨૦ જુઓ.

પૂરક—ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરનાર. " મગનલાલ લાડુ ખાય છે " આ વાક્યમાં "લાડુ" શબ્દ ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે, માટે પૂરક કહેવાય. "તે માંદો થઇ ગયો" આ વાક્યમાં "માંદો" ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે, માટે તે પૂરક કહેવાય. "લાડુ" ક્રિયાપૂરક કર્મ છે. "માંદો" ક્રિયાપૂરક કર્મ નથી દરેક કર્મ ક્રિયાપૂરક છે, પણ દરેક ક્રિયાપૂરક કર્મ નથી. એ બરોબર ધ્યાનમાં રાખવું.

કારક વિભક્તિ—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૩૨ જુઓ.

ઉદ્દેશ્ય—(ઉત્+દિશ્+ય) ઉદ્દેશવાને યોગ્ય. જેને ઉદ્દેશીને વાત કરીએ તે ઉદ્દેશ્ય. " મગન જાય છે ", " મારાથી કામ કરાય

છે" આ બે વાક્યોમાં પહેલા વાક્યમાં આવેલો "મગન" કર્તા છે, તેમ ઉદ્દેશ્ય પણ છે, ને બીજા વાક્યમાં "કામ" એ ક્રિયાનો કરનાર નથી પણ ઉદ્દેશ્ય છે, દરેક કર્તા ઉદ્દેશ્ય થઈ શકે પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્તા નથી એ ધ્યાનમાં રાખવું.

ભાવે પ્રયોગ—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૯ જુઓ.

૩. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે તકરાર ઘણી લાંબી ચાલી, અને તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી કરણ રાજા વચ્ચે બોલી ઉઠયો "હવે બસ થયું."

<table>
<tr><th rowspan="2">વાક્ય.</th><th rowspan="2">પ્રકાર.</th><th colspan="5">સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં છૂટાં વાક્યો.</th></tr>
<tr></tr>
<tr><td>તે તકરાર ......બસ થયું.</td><td>સંયુક્ત</td><td colspan="5">૧. તે તકરાર ઘણી લાંબી ચાલી.
૨. તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી કરણુરાજા વચ્ચે બોલી ઉઠયો. "હવે બસ થયું."</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">ઉદ્દેશ્ય.</td><td rowspan="2">ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.</td><td colspan="2">વિધેય.</td><td rowspan="2">વિધેય વર્ધક.</td></tr>
<tr><td>ક્રિયાપદ</td><td>પૂરક.</td></tr>
<tr><td>તે તકરાર ... ચાલી.</td><td>સાદું.</td><td>તકરાર.</td><td>તે</td><td>ચાલી</td><td>ઘણી લાંબી.</td><td>...</td></tr>
<tr><td>તેનો પાર ...બસ થયું</td><td>મિશ્ર.</td><td>કરણુરાજા</td><td>...</td><td>બોલી ઉઠયો.</td><td>હવે બસ થયું.</td><td>તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી, વચ્ચે.</td></tr>
</table>

તેનો પાર... આવશે નહિ.	ક્રિ.વિ. રૂપીગૌણ વાક્ય હેતુ વાચક	પાર	તેનો	આવશે	...	જલદી, નહિ.
હવે બસ થયું.	નામરૂપીગૌણ વાક્ય કર્મ વાચક.	(બોલવું) અધ્યાહાર	...	થયું.	બસ.	હવે.

૪. ત્રીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે, તેનું પદચ્છેદ લખો.

તે—દર્શક વિશેષણ, વિશેષ્ય તકરાર.

ઘણી—વિધિ વિશેષણનું વિશેષણ.

પાર—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, પ્રાતિપદિકાર્થે (નામાર્થે-નિર્દેશાર્થે) પહેલીનું એકવચન.

એમ—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. (રીતદર્શક).

જાણી—સંબંધક ભૂતકૃદંત. (અવ્યય તરીકે વપરાએલું).

કરણ—વિશેષનામ, નરજાતિ, પ્રાતિપદિકાર્થે (નામાર્થે-નિર્દેશાર્થે-કર્તાર્થે) પહેલીનું એકવચન.

બોલી ઉઠયો—બોલ અને ઉઠ ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિતભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ કરણ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા કરણ, કર્મ "હવે બસ થયું." કર્તરિ પ્રયોગ,

૫. નીચેના વાકય સુધારીને લખો:—

પ્રાચિન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ અધ્યાત્મીક વીદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું. પરંતુ અગ્ની, વાયુ વીગેરે પ્રાકૃતીક પદાર્થો વિશે શંસોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્શાયું ન હતું. કુદરતની શક્તીને તેઓ દેવદેવી તરીકે પુજતા. એ શક્તીઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહીક સુખ વધારવું એ અર્વાચીન સમયનીજ બલીહારી છે.

જ—સુધારેલું વાક્ય:—

પ્રાચીન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ આધ્યાત્મિક વિદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું; પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિષે સંશોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્ષાયું નહતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા, એ શક્તિઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહિક સુખ વધારવું, એ અર્વાચીન સમયની બલિહારી છે.

૧૯૧૨

નિબંધ—વર્ષાઋતુ વિષે સુમારે ત્રીસ લીટીઓનો નિબંધ લખો.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૧. (અ) નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત સાથે લખો.

વિધેય, અવ્યય, ગૌણવાકય, પ્રયોગ, અપાદાન અને સમાસ.

જ—વિધેય—પૂરેપૂરી ક્રિયા જણાવનારા શબ્દ વિધેય છે. છોકરો ચોપડી વાંચે છે આ વાક્યમાં છોકરો ચોપડી વાંચવાની ક્રિયા કરે છે માટે "ચોપડી વાંચે છે" આ શબ્દો વિધેય છે.

અવ્યય—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૩ જુઓ.

ગૌણવાક્ય—પેટાવાક્ય. એક અથવા વધારે વાક્ય કોઈ મુખ્ય વાક્યના કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાયલાં હોય તે ગૌણવાક્ય અને મુખ્ય વાક્ય તે પ્રધાન વાક્ય. "મહેતાજીએ કહ્યું કે તમે વહેલા આવજો" આમાં "મહેતાજીએ કહ્યું" એ પ્રધાન વાક્ય અને "તમે વહેલા આવજો" એ ગૌણવાક્ય.

પ્રયોગ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૯ જુઓ.

અપાદાન—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૨૪ જુઓ.

સમાસ—વર્ના૦ ફાઈનલ પરીક્ષા સને ૧૯૧૬ નો સવાલ ૫ જુઓ.

(**વ**) મૂળ ધાતુ તથા સાધિત ધાતુ, કર્તા અને ઉદ્દેશ્ય, મિશ્ર કળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદના તફાવત દૃષ્ટાંત આપી સમજાવો.

મુળ તથા સાધિત ધાતુ—આપ, લખ, પડ વગેરે મૂળ ધાતુ છે. કાળના નહિ પણ આવ, આડ, વગેરે પ્રત્યયો લાગીને ધાતુનાં જે રૂપ થાય છે તે સાધિત ધાતુ છે. જેમકે—અપાવ, લખાવ, પાડ વગેરે.

કર્તા અને ઉદ્દેશ્ય—હરિલાલ જાય છે. કૂતરો ભસે છે. આમાં હરિલાલ અને કૂતરો બન્ને કર્તા છે. આ બે વાક્યોમાં તેમને ઉદ્દેશીને કહેવામાં આવ્યું છે માટે તે ઉદ્દેસ્ય પણ છે; પરંતુ મારાથી ચોપડી વંચાઈ. તેનાથી કાગળ લખાયો. એમાં ચોપડી, કાગળ એ કર્તા નથી પણ તેમને ઉદ્દેશીને વાત થઈ છે માટે તે ઉદ્દેસ્ય છે. મતલબ કે કર્તા ઉદ્દેસ્ય હોય પણ દરેક ઉદ્દેસ્ય કર્તા છે એમ કહેવાય નહિ.

મિશ્રકાળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ

૨૬ ને ૨૯ જુઓ.

૨. નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે લખો:—

શોચનીય, સંન્યાસી, પ્રવાસી, અંગીકાર, વિરોધ અને સંમતિ.

શોચનીય—शुच् ધાતુ=શોક કરવો. તેને **अनीय** પ્રત્યય લાગીને આ શબ્દ બનેલો છે. **य, तव्य** અને **अनीय** આ ત્રણ પ્રત્યય ધાતુને લાગીને વિધ્યર્થ કૃદંત બનાવે છે. જેમકે—**कृ+य**=કાર્ય, **कृ+तव्य**=કર્તવ્ય, **कृ+अनीय**=કરણીય. એ ત્રણેનો અર્થ કરવા લાયક એવો થાય છે, તેમજ **शुच्+अनीय**=શોચનીય એટલે દીલગીરી કરવા લાયક.

સંન્યાસી=(**सम+नि+आस्** ધાતુ=બેસવું) આ પ્રમાણે સંન્યાસ શબ્દ બનેલો છે. તેમાં **इ** પ્રત્યય લાગવાથી સંન્યાસી શબ્દ થયો છે, એનો અર્થ એ છે કે જેણે સંન્યાસ લીધેલો છે તે.

પ્રવાસી—प्र=બહાર+**वास**=વાસ કરવો એટલે મુસાફરી. તે ઉપર **इ** લાગવાથી મુસાફરીવાળો એટલે મુસાફર.

અંગીકૃત—अंग+कृ ઉપરથી આ શબ્દ બન્યો છે. સંસ્કૃતમાં જેને **च्वि** પ્રત્યય કહે છે અને જે અભૂત તદ્ભાવ એટલે ન હોય તે હોવુંના અર્થમાં વપરાય છે. એવો પ્રયોગ આ સ્થળે થએલો છે એટલે જે અંગનું નથી તેને અંગનું કરવું તે અંગીકાર. તેવીજ રીતે સ્પષ્ટ નથી તેને સ્પષ્ટ કરવું તે સ્પષ્ટીકરણ, વશ નથી તેને વશ કરવું તે વશીકરણ, એક નથી તેને એક કરવું તે એકીકરણ, જેનો સંયોગ થએલો નથી તેનો સંયોગ કરવો તે સંયોગીકરણ.

વિરોધ—वि=વિશેષે કરીને+**रुध**=અટકાવવું+**अ** પ્રત્યય, એટલે વેર, **अ** પ્રત્યય નામ બનાવે છે જેમકે **बुध+अ**=બોધ. **प्र+काश+अ**=પ્રકાશ.

સંમતિ—સં=સાથે+મન=વિચારવું+તિ નામ બનાવનાર પ્રત્યય તે ઉપરથી મળતા થવું તે. **તિ** પ્રત્યય નામ બનાવે છે અને તેની પહેલાં **મ્** કે **ન્** હોય તો તેનો લોપ કરે છે. જેમકે—**ઉત્+નમ્+તિ**=ઉન્નતિ, તેમજ **સમ્+મન્+તિ**=સંમતિ.

૩. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

અશોકવન નામના બગીચામાં સીતા બેઠાં હતાં, તેમને રામની એધાણી આપી બધા સમાચાર કહ્યા, અને થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લઇ આવશે એમ કહી ધીરજ આપી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં વાક્યો.
અશોકવન... ધીરજ આપી	સંયુક્ત	(૧) અશોકવન..........સમાચાર કહ્યા. (૨) થોડા વખતમાં.........ધીરજ આપી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	પૂરક.	
અશોકવન... ...સમાચાર કહ્યા.	મિશ્ર.	અધ્યાહાર (હનુમાન)	...	કહ્યા.	અશોક વન નામના બગી-ચામાં	રામની એધાણી આપીને.

					સીતા બેઠાં હતાં તેમને, બધા સમાચાર.	
અશોકવન... બેઠાં હતાં.	સાદું.	સીતા	...	બેઠાં હતાં	...	અશોકવન નામના બગીચામાં.
થોડા વખતમાં...... ધીરજ આપી.	મિશ્ર.	અધ્યાહાર (હનુમાન)	...	આપી.	ધીરજ	થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લઇ આવશે એમ કહી.
થોડા વખતમાં આવશે.	સાદું.	રામ.	...	આવશે	...	સૈન્ય લઇ.

૪. ઉપરના પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

અશોકવન—વિશેષનામ, નાન્યતરજાતિ, અધ્યાહાર સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

નામના—સામાન્યનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

બેઠાં હતાં—અકર્મક ક્રિયાપદ, બેસ ધાતુ, મૂળરૂપ, મૂળભેદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ સીતા, નારીજાતિ, માનાર્થે બહુવચન, કર્તા સીતા, અકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

તેમને—ત્રીજેપુરૂષ, સર્વનામ, નારીજાતિ, સંપ્રદાન અર્થે ચોથીનું માનાર્થે બહુવચન.

એધાણી—ભાવવાચકનામ, નારીજાતિ, કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

બધા—વિકારી વિશેષણ, વિશેષ્ય સમાચાર.

એમ—રીતિદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કહી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

૧૯૧૩

૧. નીચે લખેલા વિષય ઉપર શુમારે લીટીનો ૩૦ નિબંધ લખો.

પોસ્ટ ઓફિસ—જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૨. (अ) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે સમજાવો:—અવ્યય, દ્રૌપદી, પૌષ્ટિક, પરીક્ષા, કલેકટર, દગાખોર, સમાસ અને પથિક.

અવ્યય—**अ**=નહિ+**व्यय**=ફેરફાર=જે શબ્દના રૂપમાં ફેરફાર થાય નહિ તે.

દ્રૌપદી—**द्रुपद**+**ई** નારીજાતિ વાચક પ્રત્યય=દ્રુપદ રાજાની પુત્રી તે દ્રૌપદી, પાંચ પાંડવની સ્ત્રી.

પૌષ્ટિક—**पुष्ट** એમાં **पुष्**=પોષણ કરવું+**इक** પ્રત્યય=પુષ્ટિકારક.

પરીક્ષા—**परि**=ચારે બાજુથી+**ईक्ष**=તપાસવું+**आ** એટલે બધી તરફથી તપાસી જોવું તે.

કલેકટર-એ શબ્દ અંગ્રેજી છે. કલેકટ=ભેગું કરવું. એ ઉપરથી મહેસુલ ભેગું કરનાર તે.

દગાખોર—दगा+खोर એમાં **खोर** ફારસી પ્રત્યય છે. એ-ટલે દગો કરનાર.

સમાસ—सम्+आस् ધાતુ=શબ્દોનું સાથે બેસવું. જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે ત્યારે તેનો સમાસ થયો કહેવાય છે.

પથિક—पथ्=જવું+**इक** પ્રત્યય=વટેમાર્ગુ.

(**ब**) નીચેના સમાસોના નામ આપી જુદા પાડો. મહારાજ, ત્રિલોક. યથાશક્તિ, કર્તરિપ્રયોગ, પતિપત્ની અને નિર્ભય.

મહારાજ—કર્મધારય સમાસ. મહા+રાજ.

ત્રિલોક—દ્વિગુ સમાસ. ત્રિ+લોક.

યથાશક્તિ—અવ્યયીભાવ સમાસ. યથા+શક્તિ.

કર્તરિપ્રયોગ—અલુક્ તત્પુરૂષ સમાસ. કર્તરિ+પ્રયોગ.

પતિપત્ની—દ્વંદ્વ સમાસ. પતિ+પત્ની.

નિર્ભય—બહુવ્રીહિ સમાસ. નિર્+ભય.

૩. નીચેનાં વાક્યોનું પૃથક્કરણ કરો—

(૧) મેં પ્રથમથીજ સંકલ્પ કરી મૂકયો હતો.

(૨) આ પક્ષીનો મધુરો અવાજ મને ખરેખર બહુ ગમે છે.

(૩) કૃષ્ણની ભક્તિમાં મચી રહી તેની કવિતા ગાઇ ભક્ત કવિ તરીકે પ્રખ્યાતિ પામેલી મીરાંબાઇનું નામ આખા હિંદુસ્તાનમાં મશહુર છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	વિધેય.		વિધેયનો વધારો:
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક.	
મેં...મૂક્યો હતો.	સાદું.	મેં.	...	કરી મૂક્યો હતો.	સંકલ્પ	પ્રથમથીજ.
આ પક્ષી-નો...ગમેછે	,,	અવાજ.	આ પ-ક્ષીનો મધુર.	ગમે છે	મને.	ખરેખર, બહુ.
કૃષ્ણની...મશહુર છે.	,,	નામ.	કૃષ્ણની, મીરાંબા-ઇનું.	છે.	મશહુર	આખા હિંદુસ્તા-નમાં.

સંકલ્પ—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

મને—પહેલોપુરૂષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંપ્રદાન અર્થે ચોથીનું એકવચન.

ગમે છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ગમ ધાતુનું મૂળરૂપ, વર્તમાન-કાળ નિશ્ચયાર્થ, કર્તા અવાજ, ક્રિયાનાથ અવાજ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, અકર્મક કર્તરિપ્રયોગ.

ગાઇ—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

તરીકે—શબ્દયોગી અવ્યય.

પામેલી—વિશેષ ભૂતકૃદંત.

મશહુર—વિધિવિશેષણ (ક્રિયાવિશેષણ).

૧૯૧૪

૧. નીચે લખેલા વિષય ઉપર શુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

ટેવ.

૨. દૃષ્ટાંત આપી સમજાવો—

ક્રિયાનાથ, દ્વિકર્મક, ક્રિયાવિશેષણ, કૃદંત.

જ—**ક્રિયાનાથ**—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૮ જુઓ.

દ્વિકર્મક—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૧ અ જુઓ.

ક્રિયાવિશેષણ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૧ જુઓ.

કૃદંત—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૨ જુઓ.

૩. નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે સમજાવો:—

અમૃત, ભાષા, રેલ્વે, આગતાસ્વાગતા, ભૂમિતિ, આદમી.

જ—**અમૃત**—અ=નહિ+મૃત=મરેલું, જે પીવાથી મરી ન જવાય તે અમૃત.

ભાષા—ભાષ્ ધાતુ=બોલવું+આ, નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય, એક બીજાના વિચારો જણાવવાની રીતિ.

રેલ્વે—અંગ્રેજી શબ્દ છે. આગગાડીનો માર્ગ.

આગતાસ્વાગતા—(આગતા+સ્વાગતા, આ=ઉલટા અર્થમાં +ગત=જવું+આ, નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય, આવેલાની+સ્વાગતા) સેવા ચાકરી કરવી તે.

ભૂમિતિ—ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ એમાં મા ધાતુ=માપવું, માપવાની વિદ્યા.

આદમી—અરબી ભાષાનો શબ્દ છે. માણસ.

૪. નીચેના વાક્યોનું પૃથક્કરણ કરો.

(૧) બોલવું સહેલું છે પણ કરવું કઠણ છે.

(૨) એ પ્રમાણે તેમણે માત્ર કલમ અને જીભમાં વસતી સરસ્વતિ દેવીને આધારે પોતાના પચીસમા વર્ષથી પોતાનો સંસાર નિભાવવાનો આરંભ કર્યો.

(૩) હે મૂર્તિકાર? તું એટલું લખ કે પાટણનો સોલંકી સિદ્ધરાજ જે જીવતાં કોઇને નમ્યો નથી તે પગે લાગી આટલું માગી લે છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક	
બોલવું... કઠણ છે.	સંયુક્ત	...	......	...	...	...
બોલવું સહેલું છે.	સાદું.	બોલવું	......	છે.	સહેલું.	...
કરવું કઠણ છે.	સાદું.	કરવું.	......	છે.	કઠણ.	...
એ પ્રમાણે ...કર્યો.	સાદું.	તેમણે	......	કર્યો.	પોતાનો સંસાર નિભાવવાનોઆરંભ	માત્ર........ ......વર્ષથી.

તું એટલું માગીલેછે.	મિશ્ર.	તું.	......	લખ.	પાટણનો માગી લે છે, એટલું.	...
પાટણનો માગીલેછે.	સાદું.	તે.	પાટણનો સોલંકી સિદ્ધરાજ જે જીવતાં કોઇને નમ્યો નથી.	માગી લે છે.	આટલું.	પગે લાગી.
જે...... નમ્યો નથી	સાદું.	જે.	......	નમ્યો નથી.	કોઇને.	જીવતાં.

૫. ઉપલા પ્રશ્નમાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

બોલવું—કૃદંતનામ, નાન્યતરજાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

એ પ્રમાણે—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આધારે—ભાવવાચકનામ, નરજાતિ, ત્રીજીનું કરણ અર્થે એકવચન.

સિદ્ધરાજ—વિશેષનામ, નરજાતિ, કર્તાના સમાનાર્થે એકવચન

જીવતાં—કૃદંત અવ્યય.

૬. ભૂલો સુધારીને ફરી લખોઃ—

તમારા દીઠામાં આવ્યું છે ? કે સૂર્ય ને ચંદ્ર ક્ષીતીજની સમીપ હોય છે; ત્યારે તેઓ ચપટા દેખાય છે, તેનુ કારણ વર્કીભુવન છે ! તેને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે. તેથી વર્તુંલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

સુધારેલું વાક્ય—વળી તમારા દીઠામાં આવ્યું હશે, કે સૂર્ય

અને ચંદ્ર ક્ષિતિજની સમીપ હોય છે ત્યારે તેઓ ચપટા દેખાય છે. એનુ કારણુ વક્રીભવન છે. વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે, તેથી વર્તુળાકાર ચપટો દેખાય છે.

૧૯૧૫

૧. નીચેના ગમે તે એક વિષય ઉપર શુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

નવરાત્રીના તહેવાર અથવા દુકાળ.

૨. નીચેના વાકયોમાં વિરામ ચિહ્ન મૂકો.

સાવિત્રી સાથે અન્ય સ્ત્રીઓ નહિ હોય અહલ્યા તારા અનસૂયા ઇત્યાદિ સવારના પ્રહરનાં નામ કહેવાતી સતીઓના સમય-માં કંઈ સ્ત્રીઓજ નહિ હોય એમ કેમ કહેવાય સ્ત્રીઓ તો અસલ-થીજ છે પણ મોંઘી વસ્તુની પેઠે આ સતીઓનાં નામ ઘેરઘેર સં-ગ્રહી રાખવામાં આવે છે તે નિઃસંશય વિશુદ્ધિનોજ પ્રતાપ સર્વથા વિશુદ્ધિની અકળ ગતિ છે.

જ—સાવિત્રી સાથે અન્ય સ્ત્રીઓ નહિ હોય? અહલ્યા, તારા, અનસૂયા ઇત્યાદિ સવારના પ્રહરનાં નામ કહેવાતી સતીઓના સમય-માં કંઇ સ્ત્રીઓજ નહિ હોય એમ કેમ કહેવાય? સ્ત્રીઓ તો અ-સલથીજ છે, પણ મોંઘી વસ્તુની પેઠે આ સતીઓનાં નામ ઘેરઘેર સંગ્રહી રાખવામાં આવે છે; તે નિઃસંશય વિશુદ્ધિનોજ પ્રતાપ. સ-ર્વથા વિશુદ્ધિની અકળ ગતિ છે.

૩. નીચેના વાકયનું પૃથક્કરણ કરો અને જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

ઇશ્વરી આજ્ઞા છે કે, જે કોઇએ તમારો વાંક કર્યો હોય તેને ક્ષમા કરવાની ટેવ પાડો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેયવર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયાપૂરક.	
ઇશ્વરી ... પાડો.	મિશ્ર.	આજ્ઞા	જે કોઇએ... પાડે એવી ઇશ્વરી.	છે.	...	...
જે કોઇએ ...પાડો.	મિશ્ર.	તમે (અધ્યાહાર.)	...	પાડો.	ક્ષમા કરવાની ટેવ.	જે કોઇએ તમારો વાંક કર્યો હોય તેને.
જે કોઇએ... કર્યો હોય.	સાદું.	કોઇએ	જે.	કર્યો હોય.	તમારો વાંક.	...

ઇશ્વરી—અવિકારી ગુણવાચક વિશેષણ, નારીજાતિ, એકવચન વિશેષ્ય આજ્ઞા.

વાંક—ભાવવાચકનામ, નરજાતિ, કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

તેને—ત્રીજોપુરૂષ સર્વનામ, સામાન્યજાતિ, ચોથીનું સંપ્રદાનાર્થે એકવચન.

કરવાની—ભવિષ્ય કૃદંત, વિશેષણ રૂપે, વિશેષ્ય ટેવ.

પાડો—સકર્મક ક્રિયાપદ, પાડધાતુ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થવર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ (તમે), બીજોપુરૂષ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા તમે અધ્યાહાર છે, કર્મ ટેવ, સકર્મક કર્તરિપ્રયોગ.

૪. (અ) સર્વનામના પ્રકાર લખો.

(બ) ક્રિયાપદની કર્તરિ, કર્મણિ, અને ભાવે રચના દૃષ્ટાંત આપી સમજાવો.

જ—(અ) વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૪ જુઓ.

(બ) વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૯ તથા ૨૦ જુઓ.

૧૯૧૬

૧. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો, અને જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરેલી હોય તેનું પદચ્છેદ કરોઃ—

એટલું યાદ રાખવું કે નીતિ કંઇ માણસે ઉભી કરેલી નથી, પણ પરમાત્માની આજ્ઞા રૂપ છે, અને તેથી ખરી રીતે નીતિમાન થવા માટે જગતના નિયંતા ઉપર શ્રદ્ધા રાખવાની જરૂર છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્દ્ધક.	વિધેય.		વિધેયવર્ધક.
				ક્રિયા.	પૂરક.	
એટલું… …જરૂર છે.	મિશ્ર.	એટલું	નીતિ કંઈ… ……જરૂરછે	રાખવું.	યાદ.	…
નીતિ કંઈ ……કરેલી નથી.	સાદું.	માણસે	…	કરેલીનથી	ઉભી નીતી.	…
પરમાત્માની આજ્ઞા રૂપછે.	સાદું.	નીતિ (અધ્યાહાર),	…	છે.	પરમેશ્વરની આજ્ઞારૂપ.	…
તેથી ખરીરીતે ……જરૂરછે	સાદું.	જરૂર.	જગતના… …રાખવાની	છે.	…	તેથી ખરીરીતે નીતિમાનથવા માટે.

એટલું—ગુણવાચક વિશેષણ વિશેષ્ય નીતિ કંઇ......જરૂરછે.

યાદ—ભાવવાચકનામ, નાન્યતરજાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

રાખવું—સકર્મક ક્રિયાપદ, રાખ ધાતુ મૂળરૂપ, વિધ્યર્થવર્ત-માનકાળ, ક્રિયાનાથ યાદ, ત્રીજોપુરૂષ, નાન્યતરજાતિ, એક વચન, કર્તા આપણે, કર્મ યાદ, કર્મણિ પ્રયોગ.

નીતિ—ભાવવાચક નામ, નારીજાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનુ એકવચન.

નીતિમાન—ક્રિયાવિશેષણ.

થવા—સામાન્ય કૃદંત.

૨. (અ) વિધિવાચક વિશેષણ, સંયુક્ત ક્રિયાપદ, ભવિષ્ય વ-ર્તમાનકાળ અને ભાવેપ્રયોગ એ ચારેનો અર્થ એકેક દાખલો લઈ સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ અનુક્રમે ૧૧, ૨૯, ૨૬, ૧૯ જુઓ

(વ) અપૂર્ણ વિધેયવાચક એટલે શું ? પૂરક અને વિધેય વ-ર્ધકનો ભેદ દૃષ્ટાંતો આપી સમજાવો.

જ—અપૂર્ણવિધેયવાચક—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૨૫ જુઓ.

પૂરક અને વિધેયવર્ધકનો તફાવત—જે શબ્દ ક્રિયાને પુરી કરનાર હોય એટલે કે જે શબ્દ વગર ક્રિયા પૂરી થતી ન હોય અધુરીજ રહેલી હોય તે શબ્દ પૂરક કહેવાય છે, અને જે શબ્દ વિધેયને વધારનાર હોય એટલે કે તે શબ્દ ન હોય તો ક્રિયામાં કાંઇ અધુરાપણું રહેતું ન હોય તેને વિધેયવર્ધક કહે છે. જેમકે—મોતીલાલ ચોપડી લખે છે. લખે છે ક્રિયા છે તેમાં ચોપડી શબ્દ

ન હોય તો શું લખે છે તે ક્રિયા બાકી રહે છે–પૂરી થતી નથી માટે "ચોપડી" શબ્દ પૂરક કહેવાય. મોતીલાલ આજ ચોપડી લખે છે. આમાં ક્રિયા ક્યારે કરે છે તે **આજ** શબ્દથી જણાય છે અને તે ક્રિયાને વધારનાર શબ્દ છે માટે તે વિધેયવર્ધક કહેવાય.

(क) દ્વિગુ, બહુવ્રીહિ અને કર્મધારય સમાસોના ચાર ચાર દાખલા અર્થ સાથે આપો.

જ—**દ્વિગુ સમાસ**—ત્રિભુવન (ત્રિ+ભુવન)=ત્રણભુવન, ચતુર્વેદ=(ચતુર્+વેદ)=ચાર વેદ, વીસભુજ=(વીસ+ભુજ=હાથ)=વીસહાથ. ત્રિલોક=(ત્રિ+લોક) ત્રણ લોક.

બહુવ્રીહિ સમાસ—મહાબાહુ=મોટા છે હાથ જેના તે. પીતામ્બર=પીળું લુગડું પહેર્યું છે જેણે તે. બહુવ્રીહિ=બહુ છે ડાંગર જેની પાસે તે.

કર્મધારય સમાસ—મહાદેવ=મોટો દેવ. સદ્‌ગુણ=સારો ગુણ. ચંદ્રમુખ=ચંદ્ર જેવું મુખ. મુખચંદ્ર=મુખ એજ ચંદ્ર.

૩. (अ) નિરંકુશ, વજ્રલેપ, ઐહિક, ઉદયાચળ, નિજાનંદ, વીસભુજ, પ્રતિરોધ અને પ્રાબલ્ય એ શબ્દો કેવી રીતે બન્યા છે તે અર્થ સાથે સમજાવો.

જ—**નિરંકુશ**=(**निर्**=નહિ+**अंकुश**=દાબ) કોઈ પણ જાતના દાબ વગર.

વજ્રલેપ—(વજ્ર+લેપ)=કઠણ.

ઐહિક=(**इह्** ધાતુ+**इक** પ્રત્યય=અહીંનું.

ઉદયાચળ=(**उदय**+**अ**=નહિ+**चल**=જવું) જેનો ઉદય હંમેશ રહેવાનો છે તે–એ નામનો પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલો પર્વત

નિજાનંદ=(**निज**=પોતાનો+**आनंद**) પોતાની જાતનો આનંદ

વીસભુજ—(**वीस+भुज**=હાથ) વીસ હાથવાળો-રાવણ.

પ્રતિરોધ—(**प्रति**=સામો+**रोध**=અટકાવ) સામો અટકાવ.

પ્રાબલ્ય=**प्रबल** ને **य** પ્રત્યય લાગીને પ્રાબલ્ય શબ્દ થયો. **य** પ્રત્યય લાગવાથી પ્રથમનો સ્વર દીર્ઘ થાય છે. જેમકે-મધુર ઉપરથી માધુર્ય, લવણ ઉપરથી લાવણ્ય વગેરે=જોરાવરપણું.

(**ब**) મજરો, ઇવનિંગપાર્ટિ, લેવિ, ફિલ્ટર અને ગમગીન એ શબ્દો કઈ ભાષાના છે, ને દરેકનો શું અર્થ થાય છે.

જ—મજરો—ફારસી ભાષાનો શબ્દ છે.=સલામ.

ઇવનિંગપાર્ટિ—અંગ્રેજીભાષાનો શબ્દ છે=સાંજનો મેળાવડો

લેવિ—અંગ્રેજી ભાષાનો શબ્દ છે=એક પ્રકારનો મેળાવડો. એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નરસાહેબને સલામ કરવા ભેગા થાય છે.

ફિલ્ટર—અંગ્રેજી ભાષાનો શબ્દ છે=ગળણી.

ગમગીન—ફારસી ભાષાનો શબ્દ છે=દીલગીરી.

૪. ભૂલો હોય ત્યાં સુધારો કરીને નીચેનું આખું વાકય લખો.

આપણા તેમજ બીજા દેશોના ઇતીહાસ પરથી માલમ પડે છે, કે ધરમ ખાતર ઘણા ખરા મહાત્માઓએ પોતાનાં પ્રાણ તજ્યાં છે; દારૂણ અગ્નીને શિતળ જળ સમાન લેખી એમાં પોતાનો દેહ જંપલાવ્યો છે, અને તિક્ષણ તરવારને કોમળ પૂષ્પમાળની પઠે વધાવી લીધી છે, પણ પોતે માનેલો ધર્મ છોડ્યો નથી.

જ—સુધારેલું વાક્ય—

આપણા તેમજ બીજા દેશોના ઇતિહાસપરથી માલૂમ પડે છે, કે ધર્મ ખાતર ઘણા ઘણા મહાત્માઓએ પોતાના પ્રાણ તજ્યા છે; દારૂણ અગ્નિને શીતળ જળ સમાન લેખી એમાં પોતાનો દેહ ઝંપલાવ્યો છે, અને તીક્ષ્ણ તરવારને કોમળ પુષ્પમાળની પેઠે વધાવી લીધી છે, પણ પોતાનો માનેલો ધર્મ છોડયો નથી.

૫. શાર્દૂલવિક્રીડિત, મન્દાક્રાન્તા અને મોતીદામ છંદની ગમે તે કોઇ ચાર ચાર લીટી લખો.

જ—સાતમી ચોપડીના અનુક્રમે ૫૧, ૨૪ અને ૫૩ મા પાઠની લીટીઓ લખવી.



ઇતિહાસ.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧ આર્ય લોકો તથા તેમના ધર્મ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૨ અકબર તથા ઔરંગજેબ, શિવાજી તથા હૈદર એઓની ચાલચલગત સરખાવો.

૩ "લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદુસ્તાનનો નકશો રચ્યો," આ વાક્યનું સ્પષ્ટીકરણ દાખલા સહિત કરો.

૪ હિંદુસ્તાનમાં પરદેશી પ્રજાઓ વેપાર અર્થે આવી તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો. તેમાંથી કઈ પ્રજાએ હિંદમાં રાજ્ય સ્થાપવાને હરિફાઇ કરી, અને તેમાંની કઇ પ્રજા નિષ્ફળ ગઇ તે કારણ સહિત લખો.

૫ મુગલરાજ્ય તથા મરાઠીરાજ્યની પડતીનાં કારણ લખો.

૬ ગુજરાતમાં અણહીલપુર પાટણની ગાદીનો નાશ થયા પછી તે અંગ્રેજના હાથમાં આવ્યું, તે વચગાળાના વખતમાં તેના ઇતિહાસની ટુંક નોંધ આપો.

૭ નીચેના પુરૂષો તથા બનાવો વિષે ટુંકી નોંધ લખોઃ—
મરાઠી ચોથો વિગ્રહ, ડુપ્લે, અહલ્યાબાઇ, મહાદજી સિંધિઆ બીજો બ્રહ્મી વિગ્રહ.

૧૯૦૭

૧ બુદ્ધધર્મનો સ્થાપનાર કોણ હતો તથા તેની ચઢતી અને પડતી વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

૨ વિક્રમાદિત્ય, જયચંદ રાઠોડ, આર્થર વેલેસ્લી અને સરચાર્લ્સ નેપીઅર એમનાં ટુંકાં જીવન ચરિત્ર આપો.

૩ અકબરના વખતની જમાબંધીની રીતિ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો, અને તેને હાલની જમાબંધીની રીતી સાથે સરખાવો.

૪ લોર્ડ કલાઇવના સુધારા વિષે જે જાણુતા હો તે લખો. લોર્ડ વિલિયમ બેંટિકે લોકોપયોગી કયા સુધારા કર્યા.

૫ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્ય પદ્ધતિની સારી અસરો શી થઇ છે તે લખો.

૧૯૦૮

૧ લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદુસ્તાનમાં અંગ્રેજી રાજ્ય દૃઢ કર્યું તે કઇ રાજનીતિએ, તે વિસ્તારથી જણાવો.

૨ અશોક, મહાન સિકંદર અને બુદ્ધનાં ટુંકાં જીવનચરિત્ર લખો.

૩ અકબરે કેવી રીતે અને કયા હેતુથી રજપુતોને મિત્ર અને મદદગાર બનાવ્યા.

૪ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી, તેમાં ઇસ્વીસનની ૧૭ મી સદીમાં અંગ્રેજ લોકો, ફ્રેંચલોકો તથા વલંદા લોકોએ કયે સ્થાને કોઠીઓ, રાખી હતી તે બતાવો.

૫ લોર્ડ ડલહાઉસીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ આપો.

૧૯૦૯

૧ મોગલોના વખતમાં હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું ટુંક વર્ણન આપો.

૨ પેશ્વાઇની પડતીનું કારણ તથા તે વંશના છેલ્લા રાજાની જીંદગીનું ટુંક વર્ણન લખો.
૩ વોરન હેસ્ટિંગ્સે અંગ્રેજી રાજ્યનો પાયો કેવી રીતે નાંખ્યો અને તે કામમાં તેને શાથી અડચણો નડી તેનો ઇતિહાસ લખો.
૪ નાદીરશાહ, સિકંદર, અશોક અને નાનાફડનવીસનાં જીવનચરિત્ર ટુંકમાં લખો.
૫ સૌથી સારો ગવર્નર જનરલ તમે કોને ગણો છો અને તેણે જે જે કર્યું તેમાંના કયા કામો ઉપરથી તમે તેવો અભિપ્રાય આપ્યો ?

૧૯૧૦

૧ બૌધ ધર્મની ઉત્પત્તિનાં કારણ તથા તેના સિદ્ધાંતની હકીકત લખો. બ્રાહ્મણ ધર્મ ઉપર તેની શી અસર થઇ તે પણ જણાવો.
૨ શિવાજી, નુરજહાં, નાનક અને રણજીતસિંહનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર લખો.
૩ મોગલાઇની પડતીનાં કારણનું સવિસ્તર વર્ણન લખો.
૪ માર્કિવસ વેલેસ્લીના વખતનું બ્રિટિશ હિંદ લોર્ડ કોર્નવોલિસના વખતના હિંદ કરતાં કેટલું વધ્યું તેની હકીકત નકશા સહિત લખો.
૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકના વખતમાં જે સુધારા થયા હોય તેનું ટુંક વર્ણન લખો.

૧૯૧૧

૧ ગૌતમ, શીરશાહ, હૈદર, અશોક અને શંકરાચાર્યનાં ટુંક જીવનચરિત્ર આપો.

૨ પિંઢારા, ઠગ અને શીખ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૩ મહમદ ગીજની અને મહમદ ઘોરી, અકબર અને ઔરંગઝેબનો મુકાબલો કરો.

૪ ઇસ્ટ ઇંડિયા કંપનીના રાજ વહિવટમાં ઇંગ્લિશરાજ્ય તરફથી જે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હોય તેનું સવિસ્તર વર્ણન લખો.

૫ લોર્ડ રિપન તથા લોર્ડ ડેલહાઉઝીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ કરો.

૧૯૧૨

૧ બૌદ્ધ ધર્મ કયારે સ્થાપવામાં આવ્યો ? તેના સ્થાપનારનું ટુંક વૃત્તાંત, તથા તે ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંત લખો.

૨ અકબરના અમલમાં હિંદુસ્તાનના લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું વર્ણન કરો.

૩ વિક્રમાદિત્ય, રણજીતસિંહ, નાના ફડનવીસ, ડુપ્લે અને શાહજહાં વિષે ટુંક વૃત્તાંત આપો.

૪ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક, અને લોર્ડ ડેલહાઉઝીના વખતમાં જે જે સુધારા થયા હોય તે જણાવો.

૫ ગઇ સાલ દિલ્લીમાં કોરોનેશન દરબાર ભરાયો હતો તેનું વર્ણન કરો તથા તે ભરવામાં શો હેતુ હતો તે સમજાવો.

૧૯૧૩

૧ મોગલ રાજ્યની જમાબંધીમાં શી ખામી હતી અને તેમાં કયા વાઇસરાયે શો સુધારો કર્યો ?

૨ ઔરંગજેબના વખતના મોગલ રાજ્યના તાબાનો મુલક અને લોર્ડ કાર્નવાલિસના વખતના બ્રિટિશ હિંદની સરખામણી કરો.

૩ હિંદુસ્તાનની રાજ્યગાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં કયાં હતી, બ્રિટિશ અમલમાં કયાં થઈ, હાલ કયાં છે, એ સ્થળો કયારે ફેરવવામાં આવી, અને એ ફેરફારથી દેશને કંઇ લાભ થવાનો સંભવ છે કે કેમ અને હોય તો શો ?

૪ મોગલ અને પેશ્વાઇ વંશનો ઇતિહાસ શીખીને તમે શો સાર ગ્રહણ કર્યો ?

૫ હિંદુસ્તાન બ્રીટીશ સત્તા નીચે જવાથી દેશને શા શા લાભ થયા તે ટૂંકામાં ગણાવો,

અથવા

દ્રાવિડ, બોધિસત્વ, પુરાણ, સરદેશમુખી અને રેગ્યુલેટિંગ એક્ટ એ વિષે જાણતા હો તે લખો.

૧૯૧૪

૧ બ્રિટિશ હિંદની હાલની રાજ્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.

૨ લોર્ડ રિપનની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો અને સ્થાનિક સ્વરાજ્ય એટલે શું તે યથાસ્થિત સમજાવો.

૩ છેલ્લા મરાઠી વિગ્રહની હકીકત લખી તે ઉપરથી ભરતખંડના ઇતિહાસ ઉપર થએલી અસર જણાવો.

૪ તાલીકોટા, વાંદીવાસ, પ્લાસી, મીઆની, વસઈ અને સેગાઉલી એ સ્થળોના ઐતિહાસિક બનાવો પરિણામ સાથે જણાવો.

૫ શંકરાચાર્ય, મેગાસ્થિનીસ, અશોક, નાનકશાહ અને ટોડરમલ્લ એમની હકીકત લખો.

૧૯૧૫

૧ હાલના નામદાર વોઇસરાયના વખતમાં હિંદમાં જે જાણવાજોગ બનાવો બન્યા હોય તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

૨ નામદાર બ્રિટિશ સરકારની અને મુગલાઈ રાજ્ય પદ્ધતિનો મુકાબલો કરી એ વિષે તમારા વિચાર દર્શાવો.

૩ શિવાજી, હૈદર, ક્લાઇવ, રણજીતસિંહ અને નૂરજહાં વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૪ મરાઠી રાજ્ય તૂટયા પછી તેના શેષ ભાગ તરીકે હાલમાં હિંદમાં કયાં કયાં દેશી રાજ્યો હસ્તી ધરાવે છે તે અને ત્યાંના હાલના રાજ્યકર્તા વિષે લખો.

૫ બ્રિટિશ સરકારને બ્રહ્મદેશ, પંજાબ, સિંધ, બંગાળા અને વરાડ પ્રાંત એ મુલકો કયારે અને શી રીતે મળ્યા તે ટુંકામાં વર્ણવો.

૧૯૧૬

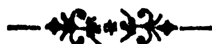
૧ લોર્ડ ક્લાઇવે બ્રિટિશ શહેનશાહતનો હિંદમાં પાયો નાંખ્યો તે વાત કેટલે અંશે ખરી છે તે વિષે તમારો અભિપ્રાય દર્શાવો.

૨ શિવાજીને હિંદુસ્તાનના એક મહાન્ પુરૂષ તરીકે ગણવામાં આવે છે તે વિષે તમારો મત આપો.

૩ હાલની જર્મની સાથેની લડાઈમાં કયાં કયાં રાજ્યોએ ભાગ લીધો છે? આપણા નામદાર મહારાજાએ તેમાં ભાગ લીધો છે તે વાજબી છે તે સિદ્ધ કરો. આ યુદ્ધમાં હિંદુસ્તાને બ્રિટિશ શહેનશાહતને અને મિત્ર રાજ્યોને શી સહાય કરી છે તે લખો.

૪ પાણિનિ, કપિલ, વ્યાસ, અબુલફજલ અને નાના ફડનવીસ વિષે જાણતા હો તે લખો.

૫ મુસલમાન ધર્મ સ્થાપનાર કોણ હતા? તે ધર્મનાં તત્વો લખો અને તેથી લોકોપર શી અસર થઈ હતી તેનું દિગ્દર્શન કરો.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧ મોર્યવંશ નામ શા ઉપરથી પડયું અને એ વંશના રાજાઓએ ઈ. સ. ની કઈ સદીમાં રાજ્ય કર્યું? એ રાજાઓમાંના બે મુખ્ય રાજાઓનાં નામ લખો અને તે વખતે હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તે પણ ટુંકમાં લખો.

૨ શહાબુદ્દીન ઘોરીના મરણ પછી દિલ્લીમાં કયા કયા પઠાણ વંશોએ ઇ. સ. ૧૫૩૦ સુધી રાજ્ય કર્યું અને તે દરેકના સ્થાપનાર કોણ હતા?

૩ સીખ લોક કયાંના રહેવાશી છે અને તેમને વિષે જે જાણતા હો તે ટુંકામાં લખો, સીખ લોકો અને મુસલમાન વચ્ચે અણબનાવ રહેવાનું કારણ શું? એ બેની વચ્ચે પહેલી તકરાર કયા રાજાના વખતમાં થઈ?

૪ લોર્ડ આકલેન્ડે કયાંથી કયાં સુધી અમલ ચલાવ્યો? એના વખતમાં કઈ મોટી બીના બની અને તે બીના વિષે તમે શું જાણો છો?

૫ (અ) ગુજરાતનો સુલતાન બહાદુરશાહ જે વખતમાં ગુજરાતમાં રાજ્ય કરતો હતો તે વખતે દિલ્લીની ગાદીપર કયો રાજા હતો? બહાદુરશાહના મરણ વિષે શું જાણો છો?

(બ) લોકલબોર્ડ વિષે શું જાણો છો? એ અને મ્યુનિસિ-

પાલેટી વચ્ચે કંઈ ફેર છે ? અને ફેર છે તો શો છે ?

(क) તાજમહેલ કોણે બંધાવ્યો અને તે ક્યારે ? એ બંધાવવાનું કારણ શું ? મસજીદ અને રોજા વચ્ચે શો તફાવત છે ?

૧૯૦૭

૧ શંકરાચાર્ય, બાદરાયણ વ્યાસ, ચૈતન્ય તથા કબીર વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૨ અકબરના વખતમાં રાજ્ય વ્યવસ્થા કેવી રીતે કરવામાં આવી હતી અને લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તે સમજાવો.

૩ વોર્ન હેસ્ટિંગ્સની કારકીર્દીમાં ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજ્યવહીવટમાં કયા મોટા ફેરફારો થયા ને તેની શી અસર થઈ તે લખો.

૪ શેરશાહ, મીરજાફર, નાનાફડનવીશ અને સર આયરકુટનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર આપો.

૫ કર્ણાટકમાં ફ્રેંચ અને અંગ્રેજો વચ્ચે લાંબા વખત સુધી જે વિગ્રહ ચાલ્યો તેનું ટુંકાણમાં વર્ણન કરો; અને ફ્રેંચ સત્તા આખરે શા કારણથી પડી ભાગી તે સમજાવો.

૧૯૦૮

૧ સરજોનશોર, માર્કિવસ વેલેસ્લી તથા સરજયોર્જ બાર્લોની રાજ્યનીતિ સરખાવો અને તે દરેકના પરિણામ શાં થયાં તે જણાવો.

૨ પૃથુરાજ, રણજીતસિંગ તથા નાનાફડનવીસનાં જીવન ચરિત્ર લખો.

૩ ફ્રેંચ લોકો હિંદુસ્તાનમાં કાયમ રાજસત્તા શા માટે ભોગવી શક્યા નહિ તે સમજાવો.

૪ ઔરંગઝેબના ગુણ દોષ તથા રાજ્યનીતિ અને તેમના પરિણામનું વર્ણન કરો.

૫ મરેઠા લોકોની સત્તાનો ઉદય શી રીતે થયો, તે શી રીતે વધતી ગઈ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો.

૧૯૦૯

૧ વસાઇના તહનામાની મુખ્ય કલમો લખો, એ તહનામાથી મરેઠી રાજ્યો ઉપર તથા ઇસ્ટ ઇંડિયા કંપનીના રાજ્ય ઉપર શી અસર થઈ? હિંદના ઇતિહાસમાં એવી કઇ કઇ લડાઇઓ થઇ છે કે તેનું પરિણામ જે આવ્યું તેથી વિપરીત આવ્યું હોત તો તેની અસર દેશના ઇતિહાસ ઉપર થાત?

૩ નીચેના હિંદના ઇતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે જણાવો—શંકરાચાર્ય, ચાંદબીબી, અહલ્યાબાઈ, અમીચંદ.

૨ કલાઇવની દ્વિરાજ્ય પદ્ધતિ, અલાઉદ્દીન ખીલજીએ હિંદુ ધર્મ ઉપર કરેલી અસર, ડુપ્લે અને કલાઇવનો મુકાબલો, કોર્નવાલીસની સ્થાયી જમાબંધી, અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ, એ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૪ ઈ. સ. ૧૭૬૧ માં હિંદમાં જુદાં જુદાં રાજ્યો ક્યાં હતાં? દરેક રાજ્ય અંગ્રેજ સરકારે ક્યારે ખંડીયું અથવા ખાલસા કર્યું તે લખો.

૧૯૧૦

૧ અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ, લોર્ડ કોર્નવાલીસની સ્થાયી જમાબંધી અને સહાયકારી લશ્કરની યોજના વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૨ પેશ્વાઓ સ્વતંત્ર રાજ્ય કેવી રીતે મેળવી શકયા તેનું સાંવસ્તર વર્ણન કરો.

૩ નીચેના સખ્સોની જીંદગીનું ટુંકું વર્ણન કરો.
નાનાફડનવીસ, મોહોબતખાન, મલીકંબર, અહલ્યાબાઈ, રણુજીતસિંગ અને લોર્ડલેક.

૧૯૧૧

૧ લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ દઢ કર્યું. તે કઇ રાજ્યનીતિએ, તે વિસ્તારથી જણાવો.

૨ મરાઠા લોકોની સત્તાની ચઢતી શી રીતે થઈ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો.

૩ મોગલવંશમાં સૌથી પ્રતાપી અને પ્રજાનું હિત કરનાર રાજા કયો ? કારણ આપો.

૪ ઇતિહાસ અને ભૂગોળના જ્ઞાનને કાંઈ સંબંધ છે ? આ બન્ને વિષયો શીખતી વખતે એક બીજાની સહાયતા કેટલે અંશે મળી શકે છે ? દાખલા આપો.

૧૯૧૨

૧ લોર્ડ ડેલ્હાઉઝીની રાજનીતિ કેવા પ્રકારની હતી ? તેનાં શાં પરિણામ આવ્યાં ?

૨ કયા વાઇસરોયે હિંદુસ્થાનનું વધારેમાં વધારે ભલું કર્યું ? કારણ આપો.

૩ પેશ્વાઓએ રાજ્ય ખોયું તે શા કારણથી ?
હિંદુસ્તાનમાં હાલમાં કયાં કયાં રાજ્યો મરાઠાઓના વંશજોનાં છે.

૧૯૧૩

૧ મહારાણી વિક્ટોરિઆના ઢંઢેરાની મુખ્ય હકીકત લખો. આ ઢંઢેરાની અસર જણાવો.

૨ મુસલમાનોની સામે કોણે હામ બીડી હતી? તે શખ્સનું ટૂંક જીવન વૃત્તાન્ત લખો.

૩ ડુપ્લે અને કલાઇવ એ બેમાં વધારે કુશળ કોણ? સવિસ્તર જવાબ લખો.

૧૯૧૪

૧ હિંદુસ્તાનના ઇતિહાસમાંથી પાંચ મહાન પુરૂષોનાં નામ આપો અને તેમને મહાન પુરૂષ ગણવાનાં કારણ આપો.

૨ નીચેની લડાઇઓથી કયાં પરિણામ થયાં હતાં?

   ૧ પાણીપત (૧૫૨૬) તેલીકોટા, પ્લાસી, વાંદીવાશ, પાણીપત (૧૭૬૧).

૩ અકબરની રાજનીતિ વર્ણવો અને તેને હાલની રાજનીતિ સાથે સરખાવો.

અથવા

પીટનું હિંદનું બીલ, રેગ્યુલેટિંગ એક્ટ, અને સહાયકારી લશ્કરની યોજના વિષે જાણતા હો તે લખો.

૧૯૧૫

૧ બુદ્ધધર્મ હિંદુસ્તાનમાં ક્યારે અને કયા સંજોગોમાં પ્રથમ પ્રચલિત થયો? તે નવીન ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંતોનો તે સમયના હિન્દુધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંતો સાથે મુકાબલો કરો. હિન્દુસ્તાનમાં તે નવીન ધર્મની સૌથી વધારે પ્રગતિ કયા સમયે

થઈ? તે ધર્મ આ દેશમાં સમૂળગો નષ્ટ ક્યારે અને ક્યા સંજોગોમાં થયો.

૨ દિલ્હીના તખ્તપર રાજ્ય કરી ગયેલા તુર્ક અને પઠાણ પાદશાહોમાંથી સૌથી વધારે પ્રતાપી તમે કોને કહેશો? તેની કારકીર્દીનો હેવાલ ટુંકાણમાં લખો. તેમના અમલનો અંત આવ્યો તે સમયે દેશની રાજકીય સ્થિતિ અને પ્રજાજીવન કેવાં હતાં તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

૩ હિંદમાં કંપની સરકારના અમલમાં સૌથી વધારે યશસ્વી અમલ કયા ગવર્નર જનરલનો તમે ગણો છો! તમારા જવાબના સમર્થરૂપ દલીલો આપો.

૪ ઇ. સ. ૧૮૦૦ થી ૧૮૧૮ સુધીમાં મુંબાઇ ઇલાકાના કયા કયા ભાગો બ્રિટિશ સત્તા નીચે આવ્યા? અને તે કયા સંજોગોમાં?

૧૯૧૬

૧. હિંદુસ્તાનમાં ઇંગ્રેજી અમલમાં કયારે કયારે અને કયે સ્થળે દરબારો થયા? તે દરબારો શા પ્રસંગો ઉપર ભરવામાં આવ્યા હતા? અને તે પ્રસંગે શી દેણગીઓ આપવામાં આવી હતી!

૨ હાલનું હિંદુસ્તાનનું બ્રિટિશ રાજ્ય મેળવવામાં ત્રણ પુરૂષો (ગવર્નર જનરલો) મુખ્ય ગણાય છે તેમણે કયા કયા ભાગો મેળવ્યા? કયારે અને કયા સંજોગોમાં? હિંદમાં બ્રિટિશ રાજ્યનો પાયો નાંખનાર કોણ?

૩ નીચેના પુરૂષોની ટુંકાણમાં હકીકત લખો:—

અશોક, ચંદ્રગુપ્ત, કનિષ્ક, શંકરાચાર્ય, બાબર અને બાજીરાવ (પહેલો).

ભૂગોળ.

પરીક્ષામાં આવી શકે એવા ઘણા અગત્યના સવાલો તથા સને ૧૯૦૬ થી ૧૯૧૬ સુધીના વર્નાકયુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં આવેલા સવાલો તેના જવાબો સહિત.

૧. સ—હિમાલયમાં પાંચે કટિબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે ?

જ—હિમાલયમાં બરફની હદથી તળેટી સુધી તપાસીએ તો આખી પૃથ્વીના એટલે પાંચે કટિબંધની વનસ્પતિના નમુના નજરે પડે છે. ઘણી ઉંચાઇએ દેવદાર, ઓક ઘાસ વગેરે શિત કટિબંધમાં થતી વનસ્પતિ થાય છે. તથા મધ્યમાં ટાઢ તાપ સરખાં હોવાથી સમશિતોષ્ણ કટિબંધની વનસ્પતિ અને જાનવર નજરે પડે છે અને નીચે તાડ, વડ વગેરે તાપના મુલકની વનસ્પતિ અને તિરાઇનાં જંગલમાં ઉષ્ણ કટિબંધની બધી વનસ્પતિ થાય છે તથા ફાડી ખાનારાં જંગલી પશુઓ પણ બહુ રહે છે.

૨. સ—અંગ્રેજી રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી તે સમજાવો ?

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય દરેક અક્ષાંશ અને દરેક રેખાંશ ઉપર ફેલાએલું છે એટલે એ રાજ્યના કોઇ અને કોઈ ભાગમાં સૂર્યનાં દર્શન થતાંજ હોય છે. આપણે અહીંઆં જયારે સૂર્યાસ્ત થાય છે ત્યારે અમેરિકામાં સૂર્યોદય થાય છે. હવે અહીં અને અમેરિકા બંને જગાએ અંગ્રેજી રાજ્ય છે એટલે એ રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી એમ કહેવાય છે.

૩. સ—દુનીઆની મુખ્ય અજાયબી વસ્તુઓ ગણાવો.

જ—આગ્રાનો તાજમહેલ, ચીનની ભીંત, ટેમ્સટનલ, મોરક્કોનો ઘંટ, બાબીલનનો ઝુલતો બાગ, મીસરના પીરામીડ વગેરે.

૪. સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કોઇપણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી એ સમજાવો.

જ—આ રાજ્ય લગભગ બધા અક્ષાંસપર આવવાથી સુધરેલી પ્રજાના ખપની દરેક ચીજ એમાં ઉત્પન્ન થાય છે. આસ્ટ્રેલીઆમાંથી ઊન, અને કાનડા, આસ્ટ્રેલીઆ ને હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાંથી ઇમારતી લાકડું તથા હીરાની મોટી ખાણો અને કોયલા સોનું ને મીઠું આ રાજ્યમાંથી નીકળે છે. વળી સરસ ખુંદ, ચા ને તંબાકુ પણ થાય છે તથા દરેક જાતનું અનાજ, કપાસ, શેરડી ને બીજી દરેક પેદાશ ઉત્પન્ન થાય છે અને સાંચાકામની મદદથી દરેક જાતનો સામાન ને મશીનો પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે આ રાજ્યને બીજા ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી.

૫. સ—યૂરોપની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે?

જ—યૂરોપમાં ત્રણ પ્રકારની રાજ્યપદ્ધતિ છે, રાજાસત્તાક, પ્રજાસત્તાક અને રાજાપ્રજા સત્તાક (નિયમિત રાજાસત્તાક). તુર્કસ્તાન ને રૂશિઆમાં રાજાસત્તાક, સ્વીટ્ઝર્લાન્ડ ને ફ્રાન્સમાં પ્રજાસત્તાક અને બાકીનાં બધાં રાજ્યો નિયમિત રાજાસત્તાક છે.

૬. સ—યૂરોપના મુખ્ય ધર્મો કયા છે?

જ—રોમન કેથોલિક, પ્રોટેસ્ટંટ અને ગ્રીક એ મુખ્ય ધર્મો છે. તથા મુસલમાની અને યાહુદી ધર્મ માનનારા પણ થોડા છે. રોમન કેથોલિક લોકો પોપને ધર્મગુરૂ ગણે છે. પ્રોટેસ્ટંટવાળા

પોપને ધર્મગુરૂ ગણુતા નથી અને મૂર્તિ માનતા નથી અને ગ્રીક ચર્ચવાળા મૂર્તિ માને છે.

૭. સ—દ્વીપકલ્પ, બેટ, સંયોગીભૂમિ, ખંડ અને ભૂશિર જેવાજ પાણીના કયા વિભાગો છે ?

જ—દ્વીપકલ્પથી ઉલટો ઉપસાગર, બેટથી સરોવર, સંયોગીભૂમિથી સામુદ્રધુની, ખંડથી દરીઆ અને ભૂશિરથી અખાત છે.

૮. સ—અમીર, ખાન, સુલતાન, શહેનશાહ, શાહ, બેદૂઇન. મીકાડો (પૂજ્ય), ખેદીવ ને માન્ડેરીન એ શબ્દો સમજાવો.

જ—અફગાનીસ્તાનના રાજાને અમીર, બલુચીસ્તાનના રાજાને ખાન, તુર્કસ્તાનના રાજાને સુલતાન, ઇંગ્લાંડના રાજાને શહેનશાહ, ચીન અને ઇરાનના રાજાને શાહ, અરબસ્તાનની ભટકતી ટોળીઓને બેદૂઇન, જાપાનના રાજાને મીકાડો અને મીસરના રાજાને ખેદીવ કહે છે. તથા ચીનમાં સરકારી અધિકારીઓ માંડેરિન કહેવાય છે.

૯. સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્ને ત્રિકોણાકાર અને બન્નેનાં શિરોબિંદુ દક્ષિણ તરફ છે. (૨) બન્નેના ઉત્તર કિનારામાં દ્વિપ સમુહ અને પૂર્વ કિનારા કરતાં પશ્ચિમ કિનારો ઓછા ખાંચાવાળો પણ વધારે ઉભો છે. (૩) બન્નેમાં પર્વતની રચના સરખી ઉત્તર દક્ષિણ અને પશ્ચિમ કિનારાપર મોટા પહાડો તથા પૂર્વ ભણી નાના પહાડો આવેલા છે. (૫) બન્નેની નદીઓ રચના અને દિશામાં મળતી આવે છે.

તફાવત—ઉત્તર અમેરિકાનું ક્ષેત્રફળ ૮૦ લાખ ચો. મા. અને

દક્ષિણ અમેરિકાનું ૭૦ લાખ ચો. મા છે. (૨) ઉત્તરમાં જેવાં મોટાં સરોવર છે તેવાં દક્ષિણમાં નથી (૩) ઉત્તરનો પૂર્વ કિનારો થોડો ખાંચાવાળો છે પણ દક્ષિણનો તો બીલકુલ નથી. (૪) ઉત્તર અમેરિકાની ચાર નદીઓ પાસિફિક મહાસાગરમાં પડે છે ત્યારે દક્ષિણની એક પડતી નથી. (૫) ઉત્તરનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે અને દક્ષિણનો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) ઉત્તરમાં ફળદ્રુપ મેદાનો, ઓળંગાય તેવા પહાડો, પૂલો બંધાય એવી નદીઓ, ખેડવા લાયક જંગલો અને પુષ્કળ કોયલા તથા લોખંડ છે તેવું દક્ષિણ અમેરિકામાં નથી પણ તેને બદલે જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપ વિશેષ છે.

૧૦. સ—એશિઆ ને યૂરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) યૂરોપમાં આગળ પડતો મુલક ઈંગ્લાંડ છે ત્યારે એશિઆમાં જાપાન છે. (૨) યૂરોપના વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણામાં બેટોના સમૂહ અને દક્ષિણે અણીદાર દ્વીપકલ્પો છે તેમ એશિઆની પૂર્વે અને અગ્નિ ખૂણામાં દ્વીપોના સમૂહો તેમજ દક્ષિણે દ્વીપકલ્પો છે. (૩) બન્નેમાં નદીઓ ચારે દિશાએ વહે છે. (૪) યૂરોપ કરતાં એશિઆ કદમાં પાંચ ગણો મોટો છે પરંતુ એશિઆ કરતાં યૂરોપનો કિનારો પાંચ ગણો છે. (૫) યૂરોપમાં કોઇ પણ ધર્મની શરૂઆત થઇ નથી પણ એશિઆમાંથી બધા ધર્મોની શરૂઆત થઇ છે. (૬) યૂરોપ કરતાં એશિઆમાં મીઠા અને ખારા પાણીનાં સરોવરો મોટાં છે. (૭) લોઢું અને કોયલાની ખાણો યૂરોપમાં વિશેષ છે. (૮) સ્વીટ્ઝર્લાંડ સિવાય દરેક દેશને યૂરોપમાં દરિઆ કિનારાનો લાભ મળે છે તેમ એશિઆમાં નથી (૯) એશિઆની હવા યૂરોપ

કરતાં વધારે ગરમ છે. (૧૦) એશિઆમાં અતિશય ઠંડી અને અતિશય ગરમીવાળા દેશો છે તેવા યૂરોપમાં નથી. (૧૧) યૂરોપમાં વર્ષના એક ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી પણ આખું વર્ષ પડે છે તેમ એશિઆમાં નથી. (૧૨) એશિઆની માફક યૂરોપમાં જંગલો અને ઘોડા, કુતરા, બળદ વગેરે ગ્રામ્ય જનાવરો છે પણ જંગલી જનાવરો જોવામાં આવતાં નથી.

૧૧. સ—આફ્રિકા ને યૂરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકા ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી હવા સુકી અને ગરમ છે, લોકો કાળા, જંગલી અને બુદ્ધિ વગરના છે તેમ યૂરોપનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાંની હવા માફકસર, લોકો ગોરા, સાહસિક, ઉદ્યોગી અને સુધરેલા છે. (૨) આફ્રિકામાં ઘણાં રણ હોવાથી વનસ્પતિ અને વસ્તી યૂરોપ જેટલી નથી. (૩) આફ્રિકામાં સોના અને હીરાની ખાણો છે તેવી યુરોપમાં નથી. (૪) આફ્રિકાની નદીઓ યુરોપના કરતાં થોડી પણ ઝડપથી વહેનારી અને ધોધવાળી છે તથા કિનારો સીધો અને યુરોપના કિનારાનો ત્રીજો ભાગ છે. (૫) યુરોપનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો અને નદીઓમાં વહાણો ફરી શકે એવું હોવાથી વેપાર સારો થઇ શકે છે ત્યારે વેપારમાં આફ્રિકા ઘણો પછાત છે. (૬) આફ્રિકા ખંડ એક ઉચ્ચપ્રદેશ છે ત્યારે યુરોપ નીચાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે. (૭) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવાં યુરોપમાં સરોવરો નથી. (૮) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી અને તે અંધકારમય ખંડ કહેવાય છે ત્યારે યુરોપ ઘણો સુધરેલો ખંડ છે.

૧૨. સ—આફ્રિકા ને એશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકાની નદીઓ એશિઆની નદીઓથી જુદી પડે છે કેમકે આફ્રિકાની નદીઓમાં ધોધ છે અને પાણી ઝડપથી વહે છે. (૨) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવડાં એશિઆમાં સરોવર નથી. (૩) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી તથા એશિઆના જેવો કિનારો નથી. (૪) આફ્રિકા કરતાં એશિઆની આબોહવા સારી છે. (૫) આફ્રિકાના વતનીઓ જંગલી અવસ્થામાં અને હુન્નર ઉદ્યોગમાં એશિઆ કરતાં પછાત છે. (૬) આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉજડ અને વસ્તી વગરનો છે ત્યારે એશિઆમાં પુષ્કળ વસ્તી છે. (૭) આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ કહે છે ત્યારે એશિઆ સુધરેલો છે. (૮) એશિઆનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે છે.

૧૩. સ—આફ્રિકા અને અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—બન્નેમાં સરોવરો પુષ્કળ છે. (૨) અમેરિકા જેટલી નદીઓ તથા પર્વતો આફ્રિકામાં નથી. (૩) અમેરિકાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે ખાંચાવાળો છે. (૪) અમેરિકા આફ્રિકા કરતાં વિદ્યાહુન્નરમાં ઘણો આગળ છે. (૫) આફ્રિકાની માફક અમેરિકામાં રણુ નથી પણુ ફળદ્રુપ જમીન છે. (૬) અમેરિકાના રહીશો ચાલાક, સાહસિક ને હોશિઆર છે ત્યારે આફ્રિકાના ઘણાખરા જંગલી અવસ્થામાં છે. (૭) અમેરિકાની આબોહવા આફ્રિકા કરતાં માફકસર છે. (૮) અમેરિકાની પ્રજા ગોરી ત્યારે આફ્રિકાની કાળી છે. (૯) અમેરિકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો છે.

૧૪ સ—ઇંગ્લાંડ (બ્રિટિશ ટાપુ) અને જાપાનનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) ઈંગ્લાંડ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે ત્યારે જાપાન પાસિફિક મહાસાગરમાં ટાપુઓ છે (૨) બન્ને દેશના કિનારા ખાંચા ખાંચાવાળા અને તે ઉપર સારાં બં-દરો છે. (૩) બન્નેની રાજધાની મહાસાગરના ધોરી રસ્તા ઉપર આવેલી છે. (૪) બન્ને દેશો વેપારમાં જેવી જોઈએ એવી જગાએ (મધ્યમાં) આવેલા છે. (૫) બન્નેની સામેના દેશો મોટા વેપારી અને ઘણા ઉદ્યોગી છે. (૬) બન્ને દેશોની હવા એ દેશોના અક્ષાં-સપર આવેલા બીજા દેશો કરતાં ગરમ પ્રવાહ (ઈંગ્લાંડ ને ગલ્ફ-સ્ટ્રીમ ને જાપાનને બ્લેકસ્ટ્રીમ) ને લીધે ગરમ છે. (૭) બન્નેના લોકો જુના વિચારને વળગી રહેનારા પણ જરૂર પડે ફેરફાર કરવામાં પાછા પડતા નથી. (૮) બન્નેના લોકો વેપારી, સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે. (૯) બન્નેમાં લોઢાની અને કોલસાની ખાણો છે તથા મોટાં કારખાનાં વિશેષ છે.

૧૫. સ—અમેરિકા (નવી દુનીઆ) અને યુરેશિઆનો મુ-કાબલો કરો.

જ—(૧) નવી દુનીઆની લંબાઈ ઉત્તર દક્ષિણ વધારે છે ત્યારે યુરેશિઆની લંબાઇ પૂર્વ પશ્ચિમ વધારે છે (૨) અમેરિકામાં પહાડો ઉત્તર દક્ષિણ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ છે. (૩) અમેરિકા મોટાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે ત્યારે યુરેશિઆ ઉચ્ચ પ્રદેશનો મુલક છે. (૪) અમેરિકામાં રણ નથી ત્યારે યુરેશિઆમાં રણ છે. (૫) અમેરિકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે યુરેશિઆનો ઘણો ખરો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) નવી દુનીઆનાં મેદાનોમાં દરિઆઈ પવન આવી શકે છે અને યુરે-

શિઆના ઉચ્ચ પ્રદેશોમાં દરિઆઇ પવનની અસર પણ પહોંચતી નથી. (૭) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૧૬. સ—આફ્રિકા અને આસ્ટ્રેલીઆનો મુકાબલો કરો.

જ—**મળતાપણું**—(૧) બન્નેમાં દ્વીપકલ્પો અને અખાતો નથી તથા રચના સાદી છે. (૨) બન્નેના પૂર્વ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો અને મધ્યમાં મોટાં રણો છે. (૩) બન્નેની અંદર પુષ્કળ જમીન છે કે જેમાં નહેરોથી પાણી લાવવાની જરૂર છે. આથી આ બન્ને ઘણી રીતે મળતા આવે છે.

૧૭. સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય અને રૂશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) બ્રિટિશ રાજ્યનો વિસ્તાર ૧૧૪ લાખ ચોરસ મા. છે. એટલે પૃથ્વીના $\frac{1}{5}$ કરતાં કંઇક વધારે છે ત્યારે રૂશિઆનું ક્ષેત્રફળ ૮૪ લાખ ચોરસ માઇલ્સ છે. (૨) બ્રિટિશ રાજ્યની વસ્તી ૪૧ કરોડ છે ત્યારે રૂશિઆની ૧૩ કરોડ છે. (૩) બ્રિટિશ રાજ્ય દરેક ભાગમાં આવેલું છે ત્યારે રૂશિઆનું રાજ્ય એક જથે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં અને તેમાંનો કેટલોક ભાગ શિતકટિબંધમાં આવેલો છે. (૪) રૂશિઆમાં બ્રિટિશ રાજ્ય જેટલા ખનીજ અને ફળદ્રુપ જમીન નથી. (૫) બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના કરતાં રૂશિઆ હુન્નર કળામાં પાછળ છે.

૧૮. સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીન ઘણી છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણી ઘણું છે. (૨) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દરીઆ કાંઠો વાંકો છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધો છે. (૩) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં

દક્ષિણુ ગોળાર્ધ કરતાં આઠ દિવસ સુધી સૂર્ય વધારે રહે છે. (૪) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીનની અંદર પાણી ગએલું છે અને દક્ષિણુ ગોળાર્ધમાં પાણીની અંદર જમીન ગએલી છે. (૫) ઉત્તર ગોળાર્ધના કરતાં દક્ષિણુ ગોળાર્ધમાં ટાઢ વધારે પડે છે.

૧૯. સ—દરીઆ કિનારા અને અંદરના લોકોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) કાંઠાના વતનીઓ ખલાસી અને સાહસિક થાય છે તથા સંશોધક વૃત્તિથી નવું નવું શોધી કાઢે છે અને અંદરના લોકોમાં આવાં લક્ષણુ હોતાં નથી. તેઓ ખેતીમાં રોકાય છે અને એકજ સ્થળે રહી જીંદગી ગુજારે છે. (૨) કાંઠાનાં પ્રાણી તથા વનસ્પતિને દરીઆની હવા તથા બીજી દરિઆઈ અસરો થાય છે તેવી માંહેના લોકોને થતી નથી (૩) કાંઠાની વસ્તી મિશ્ર હોય છે અને અંદરની મિશ્ર હોતી નથી. (૪) કાંઠાના લોકો વેપારી અને પૈસાદાર હોય છે પણુ અંદરના તેવા હોતા નથી.

૨૦. સ—જુની અને નવી દુનીઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) જુની ભૂમિનો વિસ્તાર, પર્વતની હારો અને નદીઓની લંબાઇ પૂર્વ પશ્ચિમ છે અને નવીમાં ઉત્તર દક્ષિણુ છે. (૨) જુની દુનીઆ કરતાં નવી દુનીઆ કુદરતી દેખાવથી ભરપૂર છે ને તેમાં મોટાં સરોવરો તથા ધોધ છે. (૩) જુની ભૂમિમાં જમીન ઘણી છે પણુ તે નવી દુનીઆ જેવી ફળદ્રુપ નથી. (૪) જુનીના દેશ પાસે પાસે હોવાથી વેપારની સુગમતા સારી પડે છે તેવું નવીમાં નથી. (૫) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે જુની દુનીઆમાં ઘણે ભાગે ઉત્તર દક્ષિણુ છે.

૨૧. સ—આફ્રિકા ખંડ વેપારમાં બીજા ખંડો કરતાં પછાત રહેવાનાં કારણ આપો.

જ—(૧) ત્યાંના લોકો સુધરેલા નથી અને તેમની રીતભાત સારી નથી. (૨) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો નહિ હોવાથી સારાં બંદરો નથી. (૩) નદીઓ ધોધવાળી તથા ઝડપથી વહેનારી હોવાથી વહાણથી વેપાર ચાલી શકતો નથી. (૪) તેનો ઘણો ભાગ રણવાળો હોવાથી મુસાફરી થઇ શકતી નથી. (૫) તેની હવા યુરોપી પ્રજાને માફકસર નથી.

૨૨. સ—આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ શા માટે કહે છે?

જ—આફ્રિકા ખંડના ઘણા ભાગની ૧૯ મી સદીના મધ્ય ભાગ સુધી જોઇએ તેવી શોધ ખોળ થએલી નહોતી તેથી તથા ત્યાંના મૂળ વતનીઓ હજી સુધી જંગલી અવસ્થામાં છે અને બધા ખંડો કરતાં તદ્દન જુદા પડે છે તેથી કહે છે.

૨૩. સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકામાં પર્વતો પશ્ચિમને બદલે પૂર્વ કિનારે આવ્યા હોત તો શું થાત?

જ—અમેરિકાનો ઇતિહાસ બદલાઈ જાત અને રોકી તથા આંડીઝ પર્વત સુધીનો જે વરસાદવાળો અને ફળદ્રુપ મુલક છે તે એકદમ વરસાદની તાણને લીધે ઉજડ થઇ જાત અને આટલી બધી વસ્તી વધવા પામત નહિ.

૨૪. સ—આસ્ટ્રેલીઆ બધા ખંડો કરતાં વિચિત્ર શાથી કહેવાય છે?

જ—તેમાં કેટલીક વખતે આંચળવાળાં પ્રાણી ઇંડાં મૂકે છે

અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે ત્યારે ત્યાં ઝાડની છાલ ખરી પડે છે. (૨) ત્યાં ચોપગાં જનાવર બે પગે દોડે છે. (૩) ફૂલો ખુશબોદાર હોતાં નથી અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ કાઢતાં નથી. (૪) ત્યાં ઝાડનાં પાંદડાં ઉભાં લટકતાં અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં આડાં હોય છે. (૫) ત્યાં લગભગ ૩૦૦ થી ૫૦૦ ફૂટ ઉંચાઇનાં ઝાડ પણ નજરે પડે છે.

૨૫. સ—પૃથ્વી ઉપરની બે શોધો વિષે શું જાણો છો?

જ—(૧) અમેરિકા ખંડની શોધ અને (૨) હિંદુસ્તાનના રસ્તાની શોધ છે. એને માટે સ્પેન અને પોર્ટુગીઝ પ્રજાને માન ઘટે છે પણ તેનો ખરો લાભ આજે અંગ્રેજી પ્રજા ભોગવે છે.

૨૬. સ—ઇંગ્લાંડ (ગ્રેટબ્રિટન કે બ્રિટિશ ટાપુ) ની ચઢતીનાં કારણ (અંગ્રેજોની મોટાઇનાં કારણ) આપો.

જ—(૧) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો હોવાથી ઘણાં સારાં બંદરો બની વેપારની સુગમતા થઇ છે. (૨) બેટ હોવાથી પરદેશી હુમલાનું સારી રીતે રક્ષણ થઈ શકે છે. (૩) ચોમેર દરીઆ હોવાથી જળમાર્ગે વેપારની સારી જોગવાઇ મળી. (૪) ઠંડી હવાને લીધે લોકોને ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડે છે. (૫) જમીનમાંથી કોલસા, લોઢું વગેરે પુષ્કળ ખનીજો નીકળે છે. (૬) એ લોકો સાહસિક, ઉદ્યોગી, વ્યાવહારિક બુદ્ધિવાળા અને પ્રમાણિક છે. (૭) એમની પોતાના દેશ ઉપર પ્રીતિ તથા ફરજ બજાવવાની લાગણી ઉંચી છે. (૮) રાજ્ય બંધારણ સારૂં અને ગંજાવર સાહિત્ય છે. (૯) પૃથ્વીની મધ્યમાં આવેલો હોવાથી વેપારની સગવડ સારી છે.

(૧૦) ખનીજનો સારો ઉપયોગ, વેપારીઓ, કારખાનાવાળાઓની દીર્ઘદષ્ટિ, કેળવાએલા, ચતુર અને સંભાળપૂર્વક કામ કરનારા કારીગરો તથા તારની સગવડ, પુષ્કળ પૈસો અને વધતો જતો સંસ્થાનનો વેપાર આવાં કારણોથી તે પૃથ્વી ઉપર બધાં રાજ્યોમાં પહેલે નંબરે છે.

૨૭. સ—જાપાનની શ્રેષ્ઠતાનાં (ચઢતીનાં) કારણુ આપો.

જ—સવાલ ૨૫ માના જવાબનાં પહેલાં નવ કારણો વાંચો. આથીજ જાપાનને એશિઆનું ઈંગ્લાંડ કહે છે.

૨૮. સ—પૃથ્વીની ગતિઓ વિષે જાણુતા હો તે લખો.

જ—પૃથ્વીને ૩ ગતિ છે. (૧) દૈનિક, (૨) વાર્ષિક, (૩) ધરીની દિશાની (ધ્રુવની) ગતિ.

દૈનિક ગતિથી પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વ દિશામાં ફરે છે અને રાતદિવસ તેજ ગતિથી થાય છે.

વાર્ષિક ગતિથી પૃથ્વી ધરીની આસપાસ ફરતી ફરતી ૩૬૫ા દિવસમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે આથી ઋતુભેદ થાય છે.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની દિશા ધ્રુવની આસપાસ ફેરવતાં ફેરવતાં ૨૬૦૦૦ વર્ષે એક વર્તુલ પુરૂં કરે છે તેને ધ્રુવની ગતિ કહે છે.

૨૯. સ—ભૂગોળના કયા કયા ભાગ થઈ શકે?

જ—ભૂગોળના રાજકીય, વ્યવહારિક ને પ્રાકૃતિક એવા ત્રણ ભાગ થઇ શકે છે.

જન સમાજનાં સુખ, સુધારા અને રાજ્યપ્રકરણને અનુસરીને

દેશોનું વર્ણન કરેલું હોય તેને **રાજકીય ભૂગોળ** કહે છે.

એક દેશમાં પાકતી વસ્તુઓ વિષે તથા તેની બીજા દેશ સાથે થતી આયાત, નિકાસ સંબંધી વર્ણન કરેલું હોય તેને **વ્યવહારિક ભૂગોળ** કહે છે.

જમીન, પાણી, હવા, વનસ્પતિ, પ્રાણી વગેરેની સ્થિતિ અને તેમાં થતા ફેરફારોનું વર્ણન જેમાં હોય તે **પ્રાકૃતિક કે કુદરતી રચના સંબંધી ભૂગોળ** કહેવાય છે.

૩૦. સ—નાક્ષત્રમાસ, ચાંદ્રમાસ, આર્તવવર્ષ, ગણિતભાગ, અજવાળીઉં (શુક્લપક્ષ) ને અંધારીયા (કૃષ્ણપક્ષ) વિષે સમજાવો.

જ—**નાક્ષત્રમાસ**—ચંદ્ર રોજ ૧૩ અંશ પૂર્વ તરફ ખસતો ખસતો ૨૭$\frac{1}{3}$ દિવસમાં પૃથ્વીની આસપાસ ફરી રહે છે તે.

ચાંદ્રમાસ—સૂર્ય અને ચંદ્રને એકઠા મળવાની જગા એક રાશી જેટલી વેગળી ગઇ છે તેટલી જગા આસવાને ચંદ્રને નાક્ષત્ર-માસ કરતાં લગભગ ૨ા દિવસ વધારે લાગે છે એ ૨ા દિવસના વખતને ચાંદ્રમાસ કહે છે.

આર્તવવર્ષ—આ વર્ષ સૌર્ય વર્ષથી ૨૦ મિનિટ નાનું છે અને વ્યવહાર પણ દુનીઆમાં એ વર્ષથી ચાલે છે માટે તેજ ખરૂં વર્ષ ગણાય છે.

ગણિતભાગ—જે ભાગમાં આખા ગોળાના આકાર, માપ, ગતિઓ, અક્ષાંસ, રેખાંશ, કટિબંધ, વૃત્તો, આકાશી પદાર્થો સાથે તેનો સંબંધ, અંતર વગેરેનું વર્ણન હોય તે ભૂગોળનો ગણિત ભાગછે.

શુકલપક્ષ—અમાસ પછી ચંદ્રની પ્રકાશિત બાજુનો વધારે વધારે ભાગ આપણને જણાય છે એટલે તેની ચઢતી કળા થાય છે તે ૧૫ દિવસના ભાગને શુકલપક્ષ કહે છે.

કૃષ્ણપક્ષ—ચંદ્ર નાનો નાનો દેખાતાં છેવટે મુદ્દલ જણાતો નથી એટલે તેની ઉતરતી કળા થાય છે એ ૧૫ દિવસના ભાગને કૃષ્ણપક્ષ કહે છે.

૩૧. સ.—હિંદની નિકાશ ને આયાત લખો.

જ—હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો માલ (નિકાશ)—રૂ, હળદર, અનાજ, શણ, તેલીબીઆં, ચા, લાખ, ઉન, ગુંદ, ગળી, અફીણ, કોપરૂં, મીણ, ચામડાં, શીંગડાં, ખરી, હાડકાં, હરડાં, ગુંદર, કાથો વગેરે.

પરદેશથી હિંદમાં આવતો માલ (આયાત)—સુતરાઉ ઉનનું અને રેશમી કાપડ, લોખંડ, પોલાદ, તાંબુ, બીજી ધાતુઓ, ખાંડ, યંત્રો, દારૂ, કાચ, રંગો, કાગળ, મીઠું, કેરોસીન, સાકર, રેશમ, ઔષધો, સોનું, રૂપું, છત્રીઓ, દીવાસળી, ઘડિઆળો, રમકડાં વગેરે.

૩૨. સ—દરેક ખંડવાર નિકાશ અને આયાત લખો.

જ—એશિઆની નિકાશ—ચા, રેશમ, રૂ, રંગો, તેલીબીઆં, ગુંદ, ગરમ મસાલો, ચોખા, ઉન, શણ, સાગ ને કેરોસીન.

એશિઆની આયાત—સુતરાઉ, રેશમી અને શણનું કાપડ, સાંચા ને ઉપયોગી ધાતુ, દારૂ, કાચ, કાગળ વગેરે.

યૂરોપની નિકાશ—સુતરાઉ, રેશમી અને ગરમ કાપડ,

લોખંડ અને તેનો સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, ઘડિઆળો દીવાસળી, રમકડાં વગેરે.

યૂરોપની આયાત—રૂ, અનાજ, તેલીબીઆં, ચા, લાખ, શણ, ચામડાં, મીણ, હાડકાં, ગુંદર, અફીણ, કોપરૂં, ગળી, ઉન, વગેરે.

આફ્રિકાની નિકાશ—હીરા, સોનું, હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ઊન, કોપરેલ, ઇંડિઆ રબર, રૂ, ગુંદ, એબની, ગળી, મગફળી અને ગુંદર.

આફ્રિકાની આયાત—સુતરાઉ, રેશમી ને ગરમ કાપડ, લોખંડનો સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, દીવાસળી, અનાજ વગેરે.

અમેરિકાની નિકાશ—અનાજ, લોઢું અને તેનો સામાન, જંગલની પેદાશ, કેરોસીન, કાચો અને તૈયાર થએલો માલ વગેરે.

અમેરિકાની આયાત—ચા, ગુંદ, કલાઇ ને બીજી ધાતુઓ વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની નિકાશ—સોનું, ઉન, માખણ, ઠારેલું ગોસ, ચરબી, ચામડાં, ઘોડા, ખાંડ, તાંબું વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની આયાત—કાપડ, ધાતુઓ, સાંચાકામ, ચા વગેરે.

૩૩. સ—બધા ખંડોનું દર ચોરસ માઇલે વસ્તીનું પ્રમાણ આપો.

જ—દર ચોરસ માઇલે યુરોપમાં ૧૦૦, આફ્રિકામાં ૩, એશિઆમાં ૫૦, ઉત્તર અમેરિકામા ૧૧, દક્ષિણ અમેરિકામાં ૬ અને આસ્ટ્રેલીઆમાં ૫ માણસની વસ્તી છે.

૩૪. સ—હિંદની બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ ટુંકામાં વર્ણવો અને હિંદની બહાર કઈ કઈ જગાએ હિંદુસ્તાનના વાઇસરોયની સત્તા ચાલે છે ?

જ—ઇંગ્લાંડના મહારાજા હિંદના શહેનશાહ કહેવાય છે. તેમના તરફથી હિંદ ઉપર દેખરેખ રાખવાને વાઇસરાય ને ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે તેને મદદ કરવાને બે મંડળ હોય છે. (૧) એક્ઝિક્યુટિવ (કારભાર કરનાર) અને (૨) લેજીસ્લેટિવ (કાયદા બાંધનાર). કારભાર કરનાર મંડળમાં વાઇસરાય સાથે ૧૦ સભાસદ હોય છે અને બીજામાં ઉપરના ૧૦ સાથે કુલ ૭૦ સભાસદ હોય છે. ગવર્નર જનરલના હાથ નીચે મુંબાઇ, મદ્રાસ ને બંગાળાના ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે. એમને મદદ કરવાને પણ કાયદા બાંધનાર અને કારભાર કરનાર એવાં બે મંડળો હોય છે. કારભાર કરનાર મંડળમાં ગવર્નર સાથે ૪ સભાસદ હોય છે અને કાયદા બાંધનાર મંડળમાં ૪૬ સભાસદ રાખે છે વળી સંયુક્ત પ્રાંતો, પંજાબ, ઓઢીઆ ને બ્રહ્મદેશ પર લેફ્ટેનેન્ટ ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે તથા મધ્યપ્રાંતો, વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત, અજમેર, કુર્ગ, અંદામાન ને નિકોબાર તથા બલુચીસ્તાનમાં ચીફ કમીશ્નરો અમલ ચલાવે છે. તેમના હાથ નીચે પ્રાંતોના કમીશ્નરો હોય છે તે પોતાના પ્રાંતની દેખરેખ રાખે છે અને તેમના હાથ નીચે જીલ્લાના કલેક્ટરો, તાલુકાના મામલતદારો અને છેવટે ગામડાના મુખી તથા તલાટીઓ હોય છે તેમની મારફત બધો કારભાર ચાલે છે. વળી દેશી રાજ્યોમાં અને હિંદની બહારનાં રાજ્યો જેવાં કે ઝાંઝીબાર, મક્સ્ત, એડન, અફઘાનિસ્તાન, તાતાર, ટિબેટ, શિયાંમ વગેરેમાં રેસીડેન્ટ કે

પોલીટીકલ એજન્ટ છે.

૩૫. સ—બધા ખંડોના કિનારાની સરખામણી કરો.

જ—યુરોપનો કિનારો ઘણો ખડબચડો અને વાંકોચૂકો છે તે ૧૯૦ ચોરસ માઇલના ક્ષેત્રફળે ૧ માઇલ લાંબો. આફ્રિકાનો ૬૭૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, ઉત્તર અમેરિકાનો ૩૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, દક્ષિણ અમેરિકાનો ૭૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ તથા એશિઆનો વિસ્તાર યુરોપથી પાંચગણો છે છતાં એશિઆથી યુરોપનો કિનારો પાંચગણો છે અને ઇંગ્લાંડનો ફક્ત ૨૨ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ છે.

૩૬. સ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ ક્યાં આગળ વરસે છે તે કારણ સાથે લખો.

જ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે ૫૨૫ ઇંચ વરસાદ ચેરાપુંજીમાં વરસે છે અને ઓછામાં ઓછો ૨ ઇંચ સિંધમાં વરસે છે.

કારણ—બંગાળી ઉપસાગરમાંથી ઉત્પન્ન થએલી વરાળ ઉત્તર તરફ જાય છે તે વખતે ચેરાપુંજી પાસે ઘણા પર્વતો હોવાથી તે ઠંડી પડી વરસાદ રૂપે પડે છે, પરંતુ આગળ જવા પામતી નથી. (૨) ચેરાપુંજી આગળ ઘણી વનસ્પતિ હોવાથી ત્યાં ઘણી વરાળ ઉત્પન્ન થાય છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે. ઉપરના બેમાંનું એકેય કારણ સિંધમાં નહિ હોવાથી ત્યાં વરસાદ થોડો પડે છે.

૩૭. સ—હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી?

જ—હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી અનાજ તેમજ ફળફૂલની પેદાશ જોઇએ તેટલી થાય છે અને ચોમાસું

નિયમિત રીતે આવે છે. (૨) હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી ગરમ વસ્તુ (માંસ) ખાવાની જરૂર પડતી નથી.

૩૯. સ—નીચેની દુનીઆમાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓના જવાબ તેની સામે આપો.

મોટામાં મોટો મહાસાગર—પાસિફિક.
મોટામાં મોટો ખંડ—એશિઆ.
લાંબામાં લાંબો પર્વત—રોકી.
મોટામાં મોટો (ઊંચો) પર્વત—હિમાલય.
ખારામાં ખારૂં (નીચું) સરોવર—મૃત.
ખારા પાણીનું મોટું સરોવર—કાસ્પીઅન.
ઉંડામાં ઉંડું સરોવર—બૈકલ.
મીઠા પાણીનું મોટું સરોવર—સુપીરીઅર.
મોટામાં મોટી યુનિવર્સિટી—ઓક્સફર્ડ.
ઉંચામાં ઉંચુ સરોવર—માન.
મોટામાં મોટો ધોધ—નિઆગરા.
લાંબામાં લાંબી નદી—મીસીસીપી મીસુરી.
મોટામાં મોટી (પહોળી) નદી—આમાઝોન.
સૌથી નીચો દેશ—હોલાંડ.
સૌથી ઉંચો દેશ—ટિબેટ.
મોટામાં મોટો બેટ—આસ્ટ્રેલીઆ.
મોટામાં મોટું રણ—સહરા.
મોટામાં મોટાં શહેર—લંડન, ન્યુયોર્ક.
મોટો પરવાળાનો ખડક—મેટબેરીઅરરીફ.

જુનામાં જુનો અને વિચિત્ર ખંડ—આસ્ટ્રેલીઆ.
વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઈ રાજ્ય.
વધારે વસ્તીવાળો દેશ—ચીન.
મોટમાં મોટી ટનલ—સેંટગોથાર્ડ (આલ્પ્સમાં).
મોટામાં મોટી મીઠાની ખાણ—ક્રાકો શહેર આગળની.
મોટામાં મોટો ઝુલતો પૂલ—ન્યુયોર્ક ને બ્રુકિલન વચ્ચે.
મોટામાં મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ.
વધારે વિસ્તારવાળું (જમીનના) રાજ્ય—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય.
ઠંડામાં ઠંડી જગા—વર્કોયાન્સ્ક.
ઘાડામાં ઘાડું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૩૯. સ—હિંદુસ્તાનના સ્વરૂપ ઉપરથી જે સ્વાભાવિક ભાગો થઈ શકતા હોય તે ગણાવો.

જ—વિંધ્યાચલે બે ભાગ કરેલા છે, એમાંના ઉત્તર ભાગનું નામ (૧) હિંદુસ્તાન અને દક્ષિણના ભાગનું નામ (૨) દક્ષિણ (દખ્ખણ) છે.

વળી હિંદુસ્તાનના ૭ ભાગ પણ કરી શકાય છે. (૧) હિમાલયની તળેટીનો ઢળતો પ્રદેશ (૨) સિંધુનદીનો પ્રદેશ (૩) રેતીનું રણ, (૪) મધ્યહિંદ અને રજપૂતાનાનો ઉંચો પ્રદેશ (૫) ગંગાનો પ્રદેશ (૬) બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ.

દક્ષિણના ચાર સ્વાભાવિક રીતે ભાગ થઈ શકે છે (૧) નર્મદાનો પ્રકાશ (૨) શુદ્ધ દક્ષિણ, (૩) પૂર્વકાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ (૪) પશ્ચિમ કાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ.

૪૦. સ—હિંદમાં ખનીજ પદાર્થ કઈ કઈ જગાએથી નીકળે છે તે જણાવો.

જ—સોનું—મૈસુર, મદ્રાસ, સહ્યાદ્રિ, દીલ્હી જીલ્લો, બ્રહ્મદેશ, હૈદ્રાબાદથી બાર માઇલ છેટે, બંગાળાની નદીઓ, પંજાબની નદીઓ અને લંકા.

રૂપું—પંજાબ, આસામ, સહ્યાદ્રિ ને મદ્રાસ ઇલાકો.

હીરા—અર્ચ, તેહરી, પન્ના, હૈદ્રાબાદ, ગોવળકોંડા અને કોલર સરોવરની આસપાસ.

લોઢું—મધ્ય પ્રાંત, બંગાળા, મુંબાઈ ઇલાકો, ખાનદેશ, પંજાબ, વાયવ્ય પ્રાંત, મદ્રાસ, બ્રહ્મદેશ, આસામ ને લંકા.

તાંબુ—ભાવલપુર, બંગાળા, જેસલમીર, બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ ને સીકીમ.

પ્લંબેગો—ત્રાવણકોર.

અબરખ—બહાર ને છોટાનાગપુર.

મેંગેનીઝ—મદ્રાસ ને ગુજરાત.

પારો—મદ્રાસ.

કલાઇ—સિંધ, ઉત્તર સરકાર ને તેનાસરીમ.

સીસું—વાયવ્યપ્રાંત, બંગાળા, મુલતાનભણી ને બ્રહ્મદેશ.

કોયલા—બંગાળા, મદ્રાસ, મધ્યપ્રાંત, ઓઢીઆ, હૈદ્રાબાદ, રાણીગંજ, બ્રહ્મદેશ, વર્ધા ને આસામ.

મીઠું—પંજાબમાં મીઠાના ડુંગર.

કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ.

૪૧. સ—પહેલાંના વખતના તથા હાલના આગળ પડતા દેશો કયા છે.

જ—પહેલાંના આગળ પડતાં રાજ્યો.—બાબીલન, આસીરીઆ, ઇરાન, મીસર, ગ્રીસ, ઇટાલી ને તુર્કસ્તાન.

હાલમાં આગળ પડતાં રાજ્યો.—ઈંગ્લાંડ, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, જર્મની, સ્વીત્ઝર્લાંડ, સ્વીડન વગેરે.

૪૨ સ—અમદાવાદના કરતાં મુંબઇમાં ટાઢ અને તાપ ઓછાં લાગે છે તેનું કારણ આપો.

જ—સૂર્યના તાપથી જમીન અને પાણી બંને તપે છે પરંતુ જમીન કરતાં પાણી મોડું તપે છે અને મોડું ઠંડું પડે છે. હવે જે જગા જમીનની વચ્ચે આવેલી છે તેને જમીન ઉપરની હવા મળે છે. ઉનાળામાં જમીન વહેલી તપવાથી તેના ઉપરના પવનને તે તપવે છે તેથી તાપ વધારે લાગે છે અને શિઆળામાં જમીન પાણી કરતાં વહેલી ઠંડી પડે છે માટે તેના ઉપરની હવા પણ વહેલી ઠંડી થાય છે તે કારણથી શિઆળામાં ટાઢ વધારે લાગે છે. દરીઆ ઉપરના સ્થળમાં દરીઆના પાણીને ઉપરની હવા મળે છે. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પાણી ઝટ તપતું નથી માટે તેના ઉપરની હવા પણ બહુ તપતી નથી તેથી ઉનાળામાં વધારે તાપ લાગતો નથી તેમજ શિઆળામાં ઝટ ટાઢી પડતી નથી માટે વધારે ટાઢ પણ લાગતી નથી. અમદાવાદ જમીન વચ્ચે અને મુંબાઇ દરીઆ કીનારે આવેલું છે તેથી ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે તફાવત પડે છે.

૪૩ સ—પાનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરવાથી શા શા લાભ છે ?

જ—સુવેજની નહેરથી જુની દુનીઆના લોકોને લાભ થયો છે તેમ પનામાની ખાડીથી નવી દુનીઆના લોકોને લાભ થશે કેમકે તેથી બે મોટા સમુદ્રો જોડાઇ જાય. જર્મન ને ચીન, ફ્રાન્સ ને હિંદુસ્તાન અને ઈંગ્લાંડ તથા જાપાન વચ્ચે મોટા વેપારનું સાધન એ ખાડી થશે. વળી મુખ્યત્વે કરીને યુનૈટેડસ્ટેટસના વેપારને એટલે રૂનાં, લોઢાનાં અને વહાણ બાંધવાનાં કારખાનાંને ઉત્તેજન મળે તથા ઈંગ્લીશચાનલ અને યુનૈટેડસ્ટેટસનાં ઇશાન બંદરોથી પાસિફિક સમુદ્રનાં જુદાં જુદાં બંદરો સુધીનો રસ્તો ઘણો ટુંકો થાય.

૪૪. સ—હિંદુસ્તાનના ક્યા ક્યા પ્રાંતોમાં રૂ અને અફીણની નીપજ થાય છે તથા તે ક્યાં જાય છે તે લખો.

જ—કાનમ, વરાડ, પંજાબ, માળવા, સંયુક્ત પ્રાંતો અને અયોધ્યા પ્રાંતમાં રૂની નીપજ થાય છે અને તે ઇંગ્લાંડ જાય છે.

માળવામાં અફીણની નીપજ થાય છે. તે ચીન જાય છે.

૪૫. સ—સીમૂસ, વોલેસીઝ લાઇન, લાનોસ, સેલ્વાસ, પોમ્પાસ, નદીનું પાત્ર, આર્ટીઝનવેલ, અશ્ચૂએરી, જીસર્ઝ, બાર, એઓએસીઝ (રણદ્વીપ), આઇસબર્ગ, ડેલ્ટા, પ્રેરી, હીમક્ષેત્ર, હિમરેખા, ગ્લેશીઅર, જળક્ષેપ પ્રદેશ, ઉચ્ચપ્રદેશ, જળાશય પ્રદેશ, પામીર, ડ્રાઉઝ ને સ્ટેપીઝ એ શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો.

જ—સહરાના રણમાં ગુંગળાવી નાખે એવો એક જાતનો ઝેરી પવન વાય છે તેને સીમૂમ કહે છે. તેથી ઘણાં માણસ મરી જાય છે.

બાલી અને લોંબાક ટાપુની વચ્ચેથી એક કાલ્પનીક લીટી ફિલિપાઇન ને મોર્નીઓમાં થઇને જાય છે તેને વોલેસીઝ લાઇન કહે છે.

ઓરીનોકો નદીના ઘાસવાળા મુલકને લાનોસ કહે છે.

આમાઝોન નદીના ઘાડા જંગલોવાળા પ્રદેશને સેલ્વાસ કહેછે.

લાપ્લાટા નદીના નાના ઘાસવાળા પ્રદેશને પોમ્પાસ કહે છે.

જે જગાએ નદી વહેતી હોય તેને નદીનું પાત્ર કહે છે.

જમીનની સપાટીએ ઉભરાતા કુવા હોય તેને આર્ટિઝન વેલ (પાતાળકુવા) કહે છે.

ઐસલાંડમાં જે ગરમ પાણીના ઝરા છે તેને જીસર્ઝ કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે તેના મોં આગળ જે રેતીના મોટા ઢગલા થાય છે તેને બાર કહે છે.

રણની અંદર કોઇ કોઇ વખતે મુસાફરી કરતાં ફળદ્રુપ જગા જડી આવે છે તેને ઓએસીઝ (રણદ્વીપ) કહે છે. જેમકે—સહરાના રણમાં ફ્જાન.

પર્વત ઉપરથી ધસી પડીને બરફની હારો જે દરીઆમાં તરતી માલમ પડે છે તેને આઇસબર્ગ કહે છે.

નદી એક અથવા વધારે મુખથી સમુદ્રને મળતી વખતે જે ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને ડેલ્ટા કહે છે જેમકે—નીલનો ડેલ્ટા, ગંગા નદીનો ડેલ્ટા, હોઇનનો, ડાન્યુબનો, ઓરીનોકોનો વગેરે ડેલ્ટામાં કાંપ ઠરેલો હોવાથી જમીન ફળદ્રુપ થઇને પાક સારો થાયછે.

ઉત્તર અમેરિકાના ગધ્યના ઘાસવાળા મેદાનને પ્રેરી કહે છે.

જે પર્વત ઉપર બારે માસ બરફ પડ્યું રહે છે તેને **હિમ-ક્ષેત્ર** કહે છે.

કઈ ઊંચાઇએ બરફ હંમેશાં ઠરેલું રહે છે એમ જે હદ બતાવનાર કલ્પિત લીટી તેને **હિમરેખા** (બરફની લીટી) કહે છે.

હિમક્ષેત્રની નીચે ઉતરતી નક્કર બરફની પટીને અંગ્રેજીમાં **ગ્લેશિઅર** કહે છે.

જે ઉંચી જગાએથી જુદી જુદી દિશાએ પાણી વહેતું હોય તેને **જળક્ષેપ પ્રદેશ** કહે છે. જેમકે ટીબેટ, સ્વીત્ઝર્લાંડ.

જે પ્રદેશ દરીઆની સપાટીથી ઘણો ઉંચો હોય તેને **ઉચ્ચ પ્રદેશ** કહે છે.

જે પ્રદેશમાં ઘણીજ નદીઓ વહેતી હોય તેને **જળાશય પ્રદેશ** કહે છે. જેમકે ટિબેટનો.

હિંદુસ્તાનની વાયવ્યમાં જે ઉચ્ચ પ્રદેશ છે અને જેને દુનીઆનું છાપરૂં કહે છે તે **પામીર** છે.

સૈબીરીઆમાં ઉત્તર મહાસાગર તરફના જે મેદાનમાં નવ મહિના બરફ પડી રહે છે તેને **ટુંડ્રાસ** કહે છે.

તાર્તરીમાં જે મેદાન છે તેને **સ્ટેપીઝ** કહે છે.

૪૬. સ—હિંદુસ્તાનથી ઈંગ્લાંડ જવાના કેટલા રસ્તા છે અને તે કયા કયા ?

જ—હિંદથી વિલાયત જવાના પાંચ માર્ગ છે.

(૧) કેપ ઓફ ગુડ હોપનો રસ્તો—મુંબાઇથી હિંદી મહાસાગરમાં થઈ આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારે કેપકાલોની આગળ થઇ પશ્ચિમ કાંઠો ઓળંગી પોર્તુગાલના પશ્ચિમ કાંઠે અવાય છે, ને

ત્યાંથી બિસ્કેના ઉપસાગરમાં થઇ ઇંગ્લાંડના સૌધમ્પટ્ટણ બંદરે ઉતરાય છે. આ રસ્તે ત્રણ માસ લાગે છે. પ્રથમ વાસ્કોડી ગામા આ રસ્તે આવ્યો હતો.

મુંબાઇથી અરબી સમુદ્રમાં થઇ એડન બંદરે ઉતરી, ત્યાંથી બાબલમંડપની સામુદ્રધુની પાસે થઇ, રાતા સમુદ્રમાં થઇ, સુવેજની નહેરમાં થઇ, ભુમધ્ય સમુદ્રના આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરે ઉતરાય છે. પછી અહીંથી ચાર રસ્તે જવાય છે.

(૨) જીબ્રાલટરનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ, જીબ્રાલટરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ, આટલાંટિક મહાસાગરમાં થઇ, ઇંગ્લીશ ચાનલની ખાડીમાં થઇ ત્યાંથી ઇંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે, આ રસ્તે જતાં ૨૬ દિવસ લાગે છે.

(૩) માર્સેલ્સનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ, ફ્રાન્સની દક્ષિણે માર્સેલ્સ બંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ફ્રાન્સમાં થઇ કેલેજ બંદરે ઉતરે, પછી વહાણમાં બેસી ઇંગ્લાંડના ડોવર બંદરે જાય. ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી લંડન જવાય છે. આ રસ્તે ૨૧ દિવસ લાગે છે.

(૪) વેનિસનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ, આદ્રિઆટિક સમુદ્રમાં થઇ, વેનિસ બંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ઈટાલી, સ્વીત્ઝર્લાંડ અને જર્મનીમાં થઇને બેલજીયમના ઓસ્ટેન્ડ બંદરે ઉતરે. પછી આગબોટમાં બેસી ઇંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે. આ રસ્તે ૧૯ દિવસ લાગે છે.

(૫) બ્રિન્ડિસીનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ ઈટાલીના બ્રીન્ડીસી બંદરે ઉતરે ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી ઇટાલી, સ્વીત્ઝર્લાંડ અને ફ્રાન્સમાં થઇ કેલેજ બંદરે ઉતરે. પછી ત્યાંથી ડોવરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ ઈંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે. આ રસ્તે થઇ જતાં ૧૬ દિવસ લાગે છે. હાલમાં ઘણા લોકો આ રસ્તે જાય છે, અને તે ટુંકામાં ટુંકો છે.

૪૭. સ—કાઠીઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી કેમ નથી તેનું કારણ આપો.

જ--કાઠીઆવાડમાં શેત્રુંજો, ગીરનાર, ગીર વગેરે પર્વતો હોવાથી ત્યાંથી નદીઓ નીકળે છે અને પાસેજ દરીઓ હોવાથી તે થોડે સુધી વહીને તરતજ દરીઆને મળે છે એટલે તેના મૂળ અને મુખ વચ્ચે બહુ અંતર નથી, માટે તે મોટી નથી. તેની માફક કોકણની નદીઓ પણ મોટી નથી.

૪૮. સ—બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં બન્નેનો પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં જવાનું કારણ શું?

જ—આ બન્ને નદીઓનાં મૂળ ટિબેટમાં છે પણ તે મૂળ વચ્ચે પર્વત આવેલો છે. તે પર્વતનો એક ઢાળ પૂર્વ તરફ અને બીજો પશ્ચિમ તરફ છે, માટે પૂર્વના ઢાળે બ્રહ્મપુત્રા અને પશ્ચિમના ઢાળે સિંધુ નદી વહે છે.

૪૯. સ—બીલ, ટનલ, કનાલ (નહેર), નેશલ, પ્લેટો, બંદર, કેનન, ઘાટ, શિખર, મેદાન, રણ, ધોધ, બેટ, સરોવર, અખાત, ભૂશિર, સામુદ્રધુની, સંયોગીભૂમિ, ખાડી, દ્વીપકલ્પ, ઉપસાગર

વગેરેની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો.

જ—એ પર્વત વચ્ચેના નીચાણના પ્રદેશને ખીણ કહે છે.

પર્વતની વચ્ચે ખોદી કાઢેલા કે નદીની નીચે જમીનની અંદરથી કાઢેલા માર્ગને ટનલ કહે છે.

કૃત્રિમ ખાડીને કનાલ (નહેર) કહે છે.

નીચાણવાળા પ્રદેશને મેદાન કહે છે.

ઉચ્ચ પ્રદેશને પ્લેટો કહે છે.

નદી કે દરીઆ કિનારે જે શહેર આવેલું હોય અને વહાણ કે આગબોટથી વેપાર ચાલતો હોય તેને બંદર કહે છે.

નદીઓ પોતાના માર્ગમાં વહેણથી ખડકો કોતરી તેમાં થઈને વહે છે તેને કેનન કહે છે.

પર્વતો વચ્ચેના નીચે જવાના માર્ગને ઘાટ કહે છે.

પર્વતના સૌથી ઉંચા ભાગને શિખર કહે છે.

વસવાને ખેડવા લાયક ન છતાં જે પ્રદેશ ઉજ્જડ હોય અને જેમાં માત્ર ઘાસ ને નાનાં ઝાડવાં ઉગે છે તેને મેદાન કહે છે.

ઘણા ગાઉ સુધીના ઉજડ અને રેતાળ મુલકને રણ કહે છે.

નદીનો પ્રવાહ ઉંચા ખડક ઉપરથી નીચે પડે તેને ધોધ કહે છે.

જેની ચારે બાજુએ જમીન અને વચમાં પાણી હોય તેને સરોવર કહે છે.

સમુદ્રની અણી લાંબી થઈ ઘણા ગાઉ સુધી જમીનમાં ગએલી હોય તેને અખાત કહે છે.

જમીનની અણી લાંબી થઇ ઘણા ગાઉ સુધી સમુદ્રમાં ગએલી હોય તેને **ભૂશિર** કહે છે.

પાણીના બે મોટા ભાગને સાંધનારો પાણીનો નાનો ભાગ તેને **સામુદ્રધુની** (સંયોગજળ) કહે છે.

જમીનના બે મોટા ભાગને સાંધનારા જમીનના નાના ભાગને **સંયોગીભુમિ** કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે ભરતીનું પાણી માંહે આવે એવું જે નદીનું પહોળું મુખ હોય તેને **ખાડી** કહે છે.

જેની ત્રણ બાજુએ પાણી અને એક બાજુએ જમીન હોય તેને **દ્વીપકલ્પ** કહે છે.

પહોળા મોંઢાના અખાતને **ઉપસાગર** કહે છે.

૫૦. સ—વિષુવવૃત્ત એટલે શું અને તે કયા કયા દેશોમાં થઇને જાય છે?

જ—બન્ને ધ્રુવથી સરખે અંતરે પૃથ્વીની સપાટી ઉપર જે મહદ્વર્તુળ દોરેલું છે તેને **વિષુવવૃત્ત** (ભૂમધ્યવૃત્ત) કહે છે.

વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલા દેશો—મિક્રોનેશીઆ, એક્વેડોર, બ્રાઝીલ, લોઅર ગીની, મધ્ય આફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા, સોમાલી, બોર્નીઓ ને સેલીબીસ.

૫૧. સ—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કયાં કારણો છે? તે વિગતવાર સમજાવો.

જ—(૧) જવાળામુખી પર્વત (૨) ધરતીકંપ (૩) ધીમેધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું (૪) વાતાવરણની અસર (૫) પાણીની અસર (૬) નદીઓ (૭) બરફની અસર (૮) ઝરણાં.

(૧) **જ્વાળામુખી**—જ્વાળામુખી થવાથી પૃથ્વીના પડમાંથી લાવારસ, પત્થર, રાખોડી, વરાળ વગેરે બહાર નીકળે છે તથા લાવારસનાં કેટલીક વખત પહાડો બને છે.

(૨) **ધરતીકંપ**—ધરતીકંપથી કોઇવાર જમીનમાં ફાટો પડે છે, જમીન ઉપસી આવે છે કે નીચી જાય છે તથા શહેરો ને મકાનોનો નાશ થાય છે ને પાણી ફરી વળે છે.

(૩) **ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું**—આથી જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

(૪) **વાતાવરણ**—ઓક્સીજન ખડકો સાથે મળી રસાયનક્રિયાથી ખડકને તોડી નાંખે છે. તથા ગરમી કે શરદીને લીધે ખડકોની સપાટી ફૂલે કે સંકોચાય છે ને તેના બળથી ચીરા પડી પથરાઓ છુટા પડે છે. વળી પવન પણ રેતી વગેરે અથડાવીને ખડકની સપાટી ઘસી નાંખે છે.

(૫) **પાણીની અસર**—વરસાદથી ખડકની સપાટી ઘસાય છે તથા ફાટોમાં પાણી ભરાઈ રહી શિઆળામાં બરફ થઇને ફુલે છે અને ખડકોને ફાડી નાંખે છે. વળી વરસાદની સાથેના પદાર્થોનું ખડક સાથે મિશ્રણ થઇને સપાટીમાં ફેરફાર થાય છે.

(૬) **નદીઓ**—એ રીતે સપાટીમાં ફેરફાર કરે છે. (૧) પોતાની સાથે કાંકરા, કાંપ, રેતી વગેરે લઇ જઈ નિચાણમાં ઠારે છે અને મુખ આગળ ડેલ્ટા બનાવે છે. (૨) પોતાની જમીનમાં ખીણો પાડી નાંખે છે.

(૭) **બરફની અસર**—બરફ ઓગળીને નદી રૂપે વહે છે અને પોતાની સાથે કડકાઓ, પથરા, મરડ વગેરે ખેંચી લાવી પોતાના

ઘર્ષણથી સપાટીને ઘસાવી નાંખે છે. તથા ફાટોમાં પેસી જઇ પ-
ત્થર ફુટા પાડી નાંખે છે.

(૮) ઝરણો—પૃથ્વીના પડનું ઝરણનું પાણી ખડકના ક્ષારો ઓગાળી નાંખે છે. રસાયન ક્રિયાથી પદાર્થ ફુલે છે, પોલાણો પાડે છે અને અનેક રીતે ખડકનાં રૂપાંતર કરે છે.

૫૨. સ—મહાસાગરના પ્રવાહો વિષે જાણતા હો તે કહો.

જ—ગલ્ફસ્ટ્રીમ ને ક્યુરોસીવો એ બે મુખ્ય છે. ગલ્ફસ્ટ્રીમ ઇંગ્લાંડની આજુબાજુ વહે છે. ક્યુરોસીવો (બ્લેકસ્ટ્રીમ) પાસિફિક મહાસાગરમાં જાપાનની આજુબાજુ વહે છે.

એ પ્રવાહો ઉત્પન્ન થવાનું કારણ—વિષુવવૃત્ત ઉપરનું પાણી તાપને લીધે ગરમ થઈ હલકું થાય છે તેથી સપાટી ઉપર ઉભરાય છે તેજ કારણથી ઉત્તર ને દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકોચાઇ ઘટ થાય છે ને સપાટી દબાવાથી તેની જગાએ વિષુવવૃત્તનું ગરમ પાણી ધસી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ એ પ્રવાહોની ગતિ વિષુવવૃત્તથી ધ્રુવ તરફ સીધી નથી કેમકે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિ, પવન અને ખડ-કના ઉંચાણ નીચાણવાળા ભાગોને લીધે એ ગતિ મરડાય છે. આવા પ્રવાહોના ફાંટા ઘણીવાર ગોળ ફરી તેજ પ્રવાહને મળે છે. ત્યારે વચલો દરીઆનો ભાગ જે સ્થિર રહે છે તેને **શાંતપ્રદેશ** કહે છે.

૫૩. સ—મહાસાગરનું પાણી ખારૂં કેમ છે ?

જ—મહાસાગરને ઘણી નદીઓ મળે છે અને તે રસ્તામાંથી ખાર ઘસડી લાવે છે. એ બધો ખાર દરીઆમાં રહે છે. કેમકે પા-
ણીની વરાળ થઈ ઉડી જાય ત્યારે ખાર જતો નથી પણ એકઠ્ઠો

પાણીજ જાય છે. એમ દર વર્ષે નવો નવો ખાર લાવે છે માટે પાણી વધારે વધારે ખારૂં થતું જાય છે, એ ખારામાં ઘણે ભાગે મીઠું છે.

૫૪. સ—ખડકનું બંધારણ ને તેના પ્રકાર તથા કેવી રીતે બને છે?

જ—ખડકમાં સિલિકા, ચાક અને મેગ્નેશિયા મુખ્ય છે તથા કાચી ધાતુઓ પણ હોય છે. ખડકો મુખ્યત્વે બે રીતે બને છે. (૧) પડ ઉપર પડ ઠરીને બને છે અને નીચાણના ભાગમાં રેતી રાખોડી વગેરે ઠરીને બનેલા જણાય છે આને **સીધા સમાંતર પડવાળા** ખડકો કહે છે. આ ખડકો બે પ્રકારે બને છે. (૨) સમાન્તર પડોથી નહિ થતાં ગમે તેમ ગોઠવાએલા છે. તેઓ અગ્નિને લીધે પ્રવાહી રૂપે બહાર નીકળી ઠરી જઇ બનેલા છે, માટે તેઓ અગ્નિજનિત, આગ્નેય અથવા આગીઆ કહેવાય છે.

૫૫. સ—નીચેના શબ્દોની સમજુતી આપોઃ—

આંસ, અક્ષાંસ, અક્ષાંસવૃત્ત, રેખાંશવૃત્ત, **ધ્રુવ, ધ્રુવવૃત્ત, સંક્રાંતિવૃત્ત, ક્રાંતિવૃત્ત,** વિષુવબિંદુ, રાશી, ક્ષિતિજ ને **કક્ષા.**

જ—પૃથ્વીના મધ્યબિંદુમાં થઇને ઉત્તર દક્ષિણ જે કલ્પિત રેસા જાય છે તેને **અક્ષ, આંસ** કે **ધરી** કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણમાં કોઈ જગાનું અંતર તેને જે જગા **અક્ષાંસ** કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી **સમાન્તર** ઉત્તર દક્ષિણમાં જે લઘુ ગોળ દોરીએ તેને **અક્ષાંસવૃત્ત** કહે છે.

કોઇ મુકરર કરેલા રેખાંશવૃત્તથી પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને તે જગાના **રેખાંશ** કહે છે.

વિષુવવૃત્તને કાટખૂણે છેદે અને બન્ને ધ્રુવમાં થઇને જાય એવા મહદ્વર્તુળને **રેખાંશવૃત્ત** અથવા **યામ્યોત્તરવૃત્ત** કહે છે.

આંસના છેડાને **ધ્રુવ** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવ કહે છે.

દરેક ધ્રુવથી ૨૩ાા અંશને અંતરે જે અક્ષાંસવૃત્ત દોરેલાં છે તેમને **ધ્રુવવૃત્ત** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩ાા અંશ અને દક્ષિણે ૨૩ાા અંશને અંતરે જે બે અક્ષાંસવૃત્તો દોરેલાં છે તેમને અયનવૃત્ત અથવા **સંક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને **કર્ક સંક્રાંતિવૃત્ત** અને દક્ષિણ તરફનાને **મકર સંક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે.

જે માર્ગમાં સૂર્ય ફરતો જણાય છે તે માર્ગ બતાવવાને કૃત્રિમ ગોળાર્ધ ઉપર જે વર્તુલ કાઢેલું છે તેને **ક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે.

ક્રાંતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત જે બે બિંદુઓમાં મળે છે તેને **વિષુવબિંદુઓ** કહે છે. તે **મેષ** ને **તુલા** છે.

ક્રાંતિવૃત્તના **૧૨** ભાગ પાડ્યા છે તે દરેકને **રાશી** કહે છે. તેમાંની ૬ વિષુવવૃત્તની ઉત્તરમાં અને ૬ દક્ષિણમાં છે.

કોઇ પણ જગાથી જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ બતાવનાર લઘુવર્તુલને તે જગાની **ક્ષિતીજ** કહે છે.

પૃથ્વીના ફરવાના માર્ગને **કક્ષા** કહે છે.

૫૬. સ—કટિબંધ એટલે શું ? તે કેટલા છે ? એ દરેકની હકીકત લખો,

જ—હવા અને ગરમીના પ્રમાણમાં પૃથ્વીના પૃષ્ટના જે પાંચ ભાગ પાડયા છે તેને **કટિબંધ** કહે છે, એ પાંચ ભાગ બે અયન અને બે ધ્રુવવૃત્તોથી થએલા છે. તે નીચે મુજબ છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩ા અંશ અને દક્ષિણે ૨૩ા અંશ સુધીના એટલે કર્ક અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના ૪૭ અંશના ભાગને **ઉષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેમાં સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડવાથી તાપ બહુ લાગે છે.

કર્કવૃત્ત અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ અને તાપ સરખાં લાગે છે.

મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ ને તાપ સરખાં લાગે છે.

ઉત્તરધ્રુવ અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તર શીત કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૨૩ા અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

દક્ષિણધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણ શીત કટિબંધ** કહે છે. એમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

૫૭. સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો ઉત્તર ભાગ, વેસ્ટ ઈંડિઝના દ્વીપો, મેક્સિકાનો દક્ષિણ ભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણ આફ્રિકા સિવાય બધેા

આફ્રિકા, અરબસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદીચીન, મલયદ્વીપો ને આસ્ટ્રેલેસિઆનો ઉત્તર ભાગ.

૫૮. સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—ઉત્તરભાગ સિવાય આખો કાનડા, યુનૈટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકાનો ઉત્તરભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણભાગ સિવાય આખો ઉત્તર અમેરિકા, રૂશિઆના ઉત્તરભાગ સિવાય આખો યુરોપ, આફ્રિકાનો ઉત્તરભાગ, એશિઆના દક્ષિણભાગ સિવાય આખો એશિઆ.

૫૯. સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક આપો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો દક્ષિણભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલીઆનો દક્ષિણભાગ.

૬૦. સ—ઉત્તર શીત કટિબંધમાં આવેલા દેશો કહો.

જ—કાનડાનો ઉત્તરભાગ, આલીઆસ્કા, નાર્વે અને રૂશિઆનો ઉત્તરભાગ.

૬૧. સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજોનો મુલક લખો.

જ—ફીજી દ્વીપો, હાંડુરાસ, બ્રિટિશ ગિઆના, બહામા, જામેકા, ત્રીનીદાદ, બાર્બેડોઝ, આસેન્શન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સૈચલ્સ, સોકોટ્રા, શાંગલુઈ, બાથર્સ્ટ, કેપકોસ્ટકાસલ, પીરમ, એડન, સિલોન, હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નિકોબાર, બ્રહ્મદેશ, ઉત્તર આસ્ટ્રેલીઆ, સારાવાક ને લાબુઆન.

૬૨. સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

જ—કાનડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સએડ્વર્ડ,

વોનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાસ, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, ડોમીનીકા, હેલીગોલાંડ ને હાંગકાંગ.

૬૩. સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

જ—ન્યુઝીલાંડ, ફાક્લાંડ, કેપકાલોની, નાતાલ, ઓરેંજસંસ્થાન ટ્રાંસવાલ, દક્ષિણ આસ્ટ્રેલીઆ ને ટાસ્માનીઆ.

૬૪. સ—પાસિફિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—સગેલીઅન, નિફોન, યસો, શીકોક, કિયુસ્યુ, હેનાન, ફારમોસા, હોંગકોંગ, ચુસન, મકૌ, લુચુ, કુચૌ, પીનાંગ, સીંગાપુર, આલુશીઅન, વોનકુવર, જુવાનફર્નાંડીઝ અને ઓશિઆનીઆમાં પો- લીનીશીઆ સિવાયના બધા.

૬૫. સ—આટલાંટિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—ઐસલાંડ, ફેરો, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, આર્કની, શેતલાંડ હેબ્રીડીસ, આઝોર્સ, મડીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાનડોપો, અનાબોન, પ્રિન્શેસ ટાપુ, સેંટટામસ, આસેન્સન, સેંટહેલીના, પ્રીન્સએડવર્ડ આંતિકાસ્તી, કેપબ્રિટન, ન્યુફોલાંડ, વેસ્ટ ઇંડીઝ, ગ્રેટર આંટીલીસ અને લેસર આંટીલીસ.

૬૬. સ—હિંદી મહાસાગરમાં આવેલા ટાપુઓ ગણાવો.

જ—પીરમ, એડન, સિલોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, પ્રીન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુઓ, જાંઝીબાર, માડાગાસ્કર, કોમોરૂ, બુર્બોન, મોરીસ, સૈચલ, સોકોટ્રા, કરક, કિસ્મ ને હોર્મજ.

૬૭. સ—ઉત્તર મહાસાગરમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—સ્પીટસ્બર્ગન, નોવાઝેમ્બ્લા, માડીરા, લોફોડન, ગ્રીનલાંડ ને ન્યુસૈબીરીઆ.

૬૮. સ—દક્ષિણ મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—ટેરડેલ ફ્યુએગો, સ્ટેટન, ફાકલાંડ, જોર્જીઆ ને પોલીનીઆના બધા બેટ.

૬૯. સ—ભુમધ્ય સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—કોર્શિકા, હીરીઝ, બલિઆરીક ટાપુઓ (માજોર્કા, મિનાર્કા, ઐવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાર્ડીનીઆ, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ અથવા કાંડીઆ, લેમનોસ, અયોનિઅન, નિગ્રોપોઇંટ, સૈકલેડીસ, કોમીનો, લીપારી, લીસ્સાન, સામોસ, કોસ, રોડસ ને સૈપ્રસ.

૭૦. સ—બાલ્ટિક સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—ઝીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, ગોથલાંડ, ઓલાંડ ને રૂગેન.

૭૧. સ—જર્મન (ઉત્તર) સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—બાલકેરન, ટેકસલ ને હેલીગોલાંડ.

૭૨. સ—પૃથ્વી ગોળ છે તેનાં કારણ કહો.

જ—(૧) આપણે જેમ જેમ ઉત્તરમાં જઇએ છીએ તેમ તેમ ઉત્તરધ્રુવનો તારો ઉંચે આવતો જાય છે અને દક્ષિણમાં જઇએ તેમ નીચે જતો જણાય છે. (૨) ઉત્તર અથવા દક્ષિણમાં ઘણે દૂર જઇએ તો નવા તારા નજરે પડે છે અને જુના દેખાતા બંધ થાય છે. ઉપરનાં બે કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ઉત્તર દક્ષિણ ગોળ છે. (૩) બધા લોકોને સૂર્ય એકી વખતે ઉગતો, માથે આવતો કે આથમતો દેખાતો નથી. (૪) માગેલન, ડ્રેક, કુક વગેરે વહાણવટીઓ એકજ દીશામાં મોં રાખી દીશા બદલ્યા વગર પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા

ફરીને અસલ જગાએ પાછા આવી પહોંચ્યા છે. ઉપરનાં ૩ અને ૪ કારણુથી જણાય છે કે પૃથ્વી પૂર્વ પશ્ચિમ ગોળ છે. (૫) દરિઆ કિનારે આવતા વહાણની પહેલાં ટોચ, પછી વચલો ભાગ અને છેવટે નીચલો ભાગ દેખાય છે અને જતા વહાણમાં તેથી ઉલટું દેખાય છે, આથી સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૬) પૃથ્વી ઉપરથી તેમજ બલુનમાં ચઢીને જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ ગોળાકાર દેખાય છે. (૭) ચંદ્રગ્રહણ વખતે પૃથ્વીની છાયા ચંદ્ર ઉપર ગોળાકાર પડે છે. (૮) જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો ઘણે દૂર સુધી આપણે તેની સપાટી જોઇ શકીએ પણ ઉંચામાં ઉંચી જગાઓ (હિમાલય) ઉપર દૂરથી નજર પડી શકતી નથી તેમ બલુન ઉપર ચઢીને પણ દૂરબીનથી જોઈ શકાતી નથી. આવા દેખાવ દરેક ભાગમાં અને દિશામાં થાય છે માટે સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૯) ત્રણ સરખી ઉંચાઈના થાંભલા સપાટી ઉપર સીધી લીટીમાં રાખીએ તો વચલા થાંભલાની ટોચ બીજા કરતાં વધારે ઉંચી લાગે છે. આવાં કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ગોળ દડા જેવી છે.

૭૩. સ—રાત્રિ દિવસ થવાનાં કારણ અને તેમની લંબાઇમાં ફેર પડવાનાં કારણ સમજાવો. તથા ઋતુભેદનાં કારણ આપો.

જ—પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે અને અપારદર્શકપણાને લીધે રાત્રિ દિવસ થાય છે.

વળી પૃથ્વી ગોળ છે તેથી અર્ધા ભાગ ઉપર અંધારૂં ને અર્ધાં ભાગ ઉપર અજવાળું પડે છે. બધી જગાએ રાત્રિ દિવસ સરખાં નથી પણ સૂર્યના ફેરફારને લીધે લાંબા ટુંકા થાય છે. જે

ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોય તેના દિવસ લાંબા અને રાત ટુંકી હોય છે તથા જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોતો નથી ત્યાં રાત લાંબી અને દિવસ ટુંકા હોય છે. દરેક ધ્રુવ આગળ પારદર્શક ગોળને લીધે ત્યાં આગળ ૬ મહિનાનો દિવસ અને ૬ મહિનાની રાત હોય છે. તા. ૨૧ મી માર્ચ અને ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર હોવાથી આખી પૃથ્વી ઉપર રાત દિવસ સરખાં થાય છે. તા. ૨૨ મી ડિસેમ્બરથી તા. ૨૨ મી જુન સુધી સૂર્ય ઉત્તરમાં હોય છે માટે તા. ૨૨ મી જુને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબામાં લાંબો ને રાત ટુંકામાં ટુંકી હોય છે અને ૨૨ મી ડિસેમ્બરે ટુંકામાં ટુંકો દિવસ અને લાંબામાં લાંબી રાત હોય છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં તેથી ઉલટું હોય છે.

પૃથ્વીપર કેટલાક માસ ટાઢ અને કેટલાક માસ તાપ પડે છે. તથા રાત દિવસની લંબાઈ વત્તી ઓછી થાય છે તેને **ઋતુભેદ** કહે છે.

ઋતુભેદ થવાનાં કારણ—(૧) પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ. (૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૬૬॥ અંશનો ખૂણો કરે છે. (૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં એકજ દિશામાં ધ્રુવ તરફ સમાંતર રહે છે.

૭૪. સ—ગ્રહણ થવાનાં કારણ ને પ્રકાર લખો. તથા દર પુનમે અને દર અમાસે કેમ ગ્રહણ થતાં નથી? ને ગ્રહણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—ગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) સૂર્યગ્રહણ અને (૨) ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્યગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર

આવે છે ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય છે. સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ (૩) કંકણાકૃતિ.

ચંદ્ર ગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય છે. ચંદ્રગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ.

દર પુનમે અને દર અમાસે ગ્રહણ નહિ થવાનું કારણ—દર પુનમે અને અમાસે પૃથ્વી, ચંદ્ર તથા સૂર્ય એક સીધી લીટીમાં આવતાં નથી પણ ચંદ્ર ૫ અંશ ઉંચો અથવા નીચો રહે છે તેથી દરેક પુનમે અને અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

ગ્રહણની વ્યાખ્યા—આકાશ માંહેલા એક પદાર્થનો પડછાયો બીજા પદાર્થ ઉપર પડે ત્યારે બીજા પદાર્થનું ગ્રહણ થયું કહેવાય છે.

૭૫. સ—ભરતી ઓટ એટલે શું અને તે બએ ઘડી મોડી થાય છે તેનું કારણ લખો.

જ—દરીઆનું પાણી લગભગ ૨૫ કલાકમાં બે વખત ચઢે છે તેને **ભરતી** કહે છે અને ઉતરે છે તેને **ઓટ** કહે છે.

ભરતી ઓટ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રનું આકર્ષણ વિશેષ લાગે છે તેથી ભરતી ઓટ થાય છે. જે સ્થળે ચંદ્ર માથે આવે છે તે જગાએ ભરતી થાય છે અને તે વખતે સામી બાજુએ પણ ભરતી થાય છે. મોટી ભરતી પુનમે થાય છે, કેમકે તે દિવસે સૂર્ય અને ચંદ્ર બન્ને સામ સામી બાજુએ હોવાથી આકર્ષણ બન્ને બાજુએ થાય છે. સાતમ આઠમે નાની ભરતી થાય છે કારણ કે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોય છે.

દરરોજ બબ્બે ઘડી મોડી ભરતી થવાનું કારણ—પૃથ્વી દરરોજ પોતાની કક્ષામાં ૧ અંશ આગળ જાય છે અને ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરવામાં રોજ ૧૩ અંશ ચાલે છે. એટલે આજ બપોરે ૧૩−૧=૧૨ અંશ આગળ ગએલો હોય છે તેથી પૃથ્વી એક દિવસ ચાલ્યા પછી ૧૨ અંશ વધારે ચાલે ત્યારે તે જગાએ બીજે દિવસે ચંદ્ર નીચે આવે. પૃથ્વીને ૧૨ અંશ ચાલતાં ૪૮ મિનિટ લાગે છે એટલે આજ કરતાં કાલે ૪૮ મિનિટ અથવા બે ઘડી મોડો તેજ જગા ઉપર ચંદ્ર આવે. આ કારણથી ભરતી દરરોજ બબ્બે ઘડી મોડી થતી જાય છે.

૭૬. સ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીનાં કારણ આપો તથા તેથી થતા લાભાલાભ સમજાવો અને પૃથ્વી ઉપરના જ્વાળામુખી લખો.

જ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખી થવાનાં કારણ—પૃથ્વીની અંદરના ભાગમાં ઘણી ગરમી રહેલી છે તેથી ખનીજ પદાર્થો પીગળીને તેનો રસ થાય છે. હવે ઘન પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થને રહેવા જગા વધારે જોઇએ. તે પ્રમાણે થએલા રસને વધારે જગા જોઇએ તે મેળવવા એ પ્રયત્ન કરે છે. તેથી પૃથ્વી કંપે છે તેને ધરતીકંપ કહે છે અને વધારે જોર કરી પર્વતને ફાડીને નીકળે ત્યારે જ્વાળામુખી થયો કહેવાય છે.

જ્વાળામુખી ફાટવાથી નીપજતાં પરિણામો—(૧) જ્વાળામુખી પર્વતની પડોશમાં ધરતીકંપના આંચકા લાગે છે. (૨) મોટી ગર્જનાઓ સંભળાય છે. (૩) પર્વતમાંથી વરાળના ગોટાની-

કળે છે. (૪) લાવા નામે રસ નીકળે છે તે બધા પદાર્થોને બાળી નાખે છે.

ધરતીકંપથી થતા લાભાલાભ—(૧) મનુષ્યોનો નાશ થાય છે. (૨) મોટાં શહેરો દટાઈ જાય છે. (૩) કેટલીક જગાએ જમીન ઉપસી આવે છે અને કેટલીક જગાએ નીચી જાય છે એટલે જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

ધરતીકંપની વ્યાખ્યા—ઘણી વખત માઈલોના માઈલો સુધી પૃથ્વીનું પડ હાલતું માલમ પડે છે અને થોડી વાર હાલીને સ્થિર થઈ જાય છે તેને ધરતીકંપ કહે છે.

દુનીઆના જવાળામુખી પર્વતો—ઈટાલીમાં **વિસુવીઅસ** ને **એટના**, આઈસલાંડ બેટમાં **હેકલા**, લીપારી બેટમાં **સ્ટ્રામબોલી**, ચીલીમાં **કોટોપાક્ષી** તથા **આંડીઝ** પર્વતમાં ૧૩૦, જાપાનમાં ૨૦, કામસ્કાટકામાં ૧૨, ક્યુરાઈલમાં ૧૦, જાવામાં ૪૦ તથા લુઝોન ને ફીલીપાઈનમાં ૨૧ છે. આવા પર્વતો ઘણું કરીને મહાસાગરની પાસે વધારે હોય છે.

૭૭. સ—પૃથ્વી ઉપર વસનારાં મનુષ્યોની મુખ્ય કેટલી અને કયી કયી જાતો છે?

જ—(૧) કાળી કે નીગ્રો. (૨) પીળી કે મોંગોલ. (૩) ગોરી કે કોકેશિઅન. વળી ત્રીજી જાતનાં આર્યન, સેમેટિક, હેમિટિક અને કોકેશિઅન એવા ૪ ભાગ છે.

૭૮. સ—એશિઆમાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ ને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—એશિઆમાં અંગ્રેજનાં સંસ્થાન—પીરમ, એડન, સીલોન, હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, પ્રીન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુઓ, પીનાંગ, સીંગાપુર, મલાક્કા, વેલેસ્લી, હોંગકોંગ, સૈપ્રસ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, બ્રહ્મદેશ ને કરેટા.

એશિઆમાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ચંદ્રનગર, યાનન, કોરીકલ, માહી, પાંદેચેરી, સાઇગોન ને કામ્બોડીઆ નદીની આસપાસનો મુલક.

એશિઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—ચીન્સુરા.

૭૯. સ—યુરોપ ખંડમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—યુરોપમાં અંગ્રેજ તાબાનાં સંસ્થાન—ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો ને હેલીગોલાંડ.

યુરોપમાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ફ્રાન્સ, કોર્શીકા, હીરીઝ અને અશન્ટ.

યુરોપમાં વલંદા તાબાનો મુલક—હોલાંડ, બાલકેરન ને ટેક્સાલ.

૮૦. સ—આફ્રિકા ખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનો મુલક લખો.

જ—આફ્રિકામાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક—મગદલા, બાથર્સ્ટ, સીએરાલીઓન. કેપકોસ્ટકોસલ, નાતાલ, આસેન્સન, ઓરેંજ સંસ્થાન, ટ્રાંસવાલ, ક્રીટૌન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સૈશલ, સોકોટ્રા.

આફ્રિકામાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—સાંગલુઈ, ભુબોન અને અલ્જીરીઆ.

૮૧. સ—અમેરિકા ખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ ને વલંદા તાબાનો મુલક લખો.

જ—અમેરિકામાં આવેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—કાનડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સ એડવર્ડ, વેનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાસ, ન્યુફોલાંડ, ત્રીનીદાદ બાર્બેડોજ, જામેકા, બર્મુડા, બહામા, ફાકલાંડ અને બ્રિટિશ ગિઆના.

અમેરિકામાં આવેલાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—માર્ટીનીક, ગ્વાડેલુપ અને ફ્રેન્ચ ગીઆના.

અમેરિકામાં વલંદા તાબાનો મુલક—ડચ તાબાનો ગીઆના.

૮૨. સ—ઓશીઆનીઆમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—ઓશીઆનીઆમાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસ્માનીઆ, ન્યુઝીલાંડ, ફીજીદ્વીપો, સારાવાક અને લાબુઅન.

ઓશીઆનીઆમાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—ન્યુકાલેડોનીઆ, સોસાયટી ને માર્કવિસાસ.

ઓશીઆનીઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—પડાંગ, બેન્કુલીન, જાવા, બોર્નીઓ, સેલીબીસ, મસાલાના ટાપુ અને ન્યુગીની.

૮૩. સ—નીચેના દેશોની નિકાસ આપોઃ—

ફ્રાન્સ, રૂશિઅ તુર્કસ્તાન, ચીન, જાપાન, ઇંગ્લાંડ ને યુનાઇટેડ સ્ટેટસ

જ—ફ્રાન્સ—દ્રાક્ષનો દારૂ, રેશમી, ગરમ અને સુતરાઉ કાપડ, દોર, કાચ, સાંચાકામ ને રેલ્વે એન્જીન.

રૂશિઆ—અનાજ, શણ, ઈમારતી લાકડાં, તેલીબીઆં ને કેરોસીન.

તુર્કસ્તાન—ધાન્ય, ઊન, અત્તર, રેશમ, ચામડાં, ઇમારતી લાકડું, મીઠું, તમાકુ, શેતરંજી, દારૂ ને અફીણ.

ચીન—ચા, ખાંડ, રેશમ, સુતરાઉ કાપડ, રમકડાં, મખમલ, સાટીન ને ચીનાઈ વાસણ.

જાપાન—રેશમ, રૂ, કોલસા, ચા, દીવાસળી, કપુર, લાખનાં રંગેલાં વાસણ, ચીનાઈ વાસણ ને તાંબુ.

ઇંગ્લાંડ—રેશમી ને ઊનનું કાપડ, ચીનાઇ માટીનાં વાસણ. સાંચાકામ, દવા, ચામડાનો સામાન, કાગળો, કાચ વગેરે.

યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ—ઘઉં, લોટ, રૂ, લોખંડ, પોલાદનો સામાન, તંબાકુ, ઈમારતી લાકડું અને કેરોસીન.

૮૪. સ—દુનીઆનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો લખો.

જ—યુરોપનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—ફ્રાન્સ ને સ્વીત્ઝર્લાંડ.

અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—યુનૈટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકો, ગ્વાટેમાલા, સાલ્વાડોર, નિકારાગુવા, કોસ્ટારીકા, પાનામા, કોલંબીઆ, એકવેડોર, પેરૂ, ચીલી, આર્જેન્ટૈના, યુરૂગ્વે, બોલીવીઆ બ્રાઝીલ ને વેનેઝુએલા.

૮૫. સ—પાસિફિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે તથા તેના ઉપરનાં મુખ્ય શહેરો આપો.

૪—

નદીનું નામ.	ક્યાંથી નીકળે છે.	ક્યાં વહે છે.	ઉપરનાં શહેરો.
પૈહો.	ચીનના પર્વતમાંથી.	ચીન.	પેકીન.
હોઆંગહો.	ટિબેટના ઉચ્ચ પ્રદેશમાંથી.	,,	...
ક્યાંગસેક્યાંગ.	,,	,,	નાનકીન.
કંતાન.	,,	,,	કંતાન.
આમુર.	યાબ્લોનોવોઈ પર્વતમાંથી	એ. રૂશિઆ.	...
મેકોંગ.	ટીબેટ.	હિંદી ચીન.	...
મેનામ.	બ્રહ્મદેશ.	,,	બાંકોક, યુથીઆ.
ફ્રેઝર.	રોકી.	કાનડા.	...
યુકોન.	,,	યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ.	...
કોલંબીઆ.	,,	,,	...
કોલોરાડો.	,,	,,	...

૮૬. સ—આટલાંટિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેનાં ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

શાશન.	મોર્ન.	આયર્લાંડ.	લીમરીક, લંડન ડરી.
લુઓર.	આલ્પ્સ.	ફ્રાન્સ.	નાન્ટસ.
ગારોન	॥	॥	બોર્ડો, તુલુઝ.
ડુરો.	સ્પેનના પર્વત.	સ્પેન, પોર્ટુગાલ	ઓપોર્ટો,
ટેગસ.	॥	॥	ટાલીડો, લીસ્બોન
સેનીગાલ.	ફાંગ.	સેની ગાંબીઆ.	સાંગલૂઈ.
ગાંબીઆ.	॥	॥	બાથર્સ્ટ.
રિઓગ્રાંડ.	॥	॥	...
નૈજર.	સ્પેનના પર્વત.	સુદાન.	સેગો, તિમ્બકતુ બોઆસ.
કાંગો.	ન્યાસા સરોવરની પશ્ચિમેથી	પ. આફ્રિકા.	...
ઓરેંજ.	દ. આ પર્વત	દ. આફ્રિકા.	...
સેંટ લારેન્સ.	રોકી.	કાનડા.	ટોરાંટો, માંટ્રીઆળ ને ક્વીબેક.
મીસીસીપી.	સરોવરમાંથી.	યુનૈટેડ સ્ટેટસ.	ન્યુઓલિયન્સ

મીસુરી.	રોકી.	॥	સેંટલુઈસ.
ઓહીઓ.	॥	॥	...
રેડ.	॥	॥	...
રિઓગ્રાંડ ડેલ નાર્ટ.	॥	॥	બાલ્ટીમોર.
અરકન્સાસ.	॥	॥	...
ઓરીનોકો.	આંડેઝ.	વેનેજુઇલા.	...
આમાઝોન.	॥	બ્રાઝીલ.	...
ટોકાંટીસ.	બ્રાઝીલ.	॥	...
સાન્ફ્રાન્સિસકો	॥	॥	
લાપ્લાટા.	॥	॥	
પારાગ્વે.	॥	॥	

૮૭. સ—હિંદી મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપર આવેલાં શહેર આપો.

જ—

સિંધુ.	હિમાલય.	કાસ્મીર, પંજાબ ને સિંધ.	મુલતાન, હૈદ્રાબાદ, કરાંચી.
નર્મદા.	વિંધ્ય પર્વત.	હૈદ્રાબાદ, ગુજરાત	ચાણોદ, ભરૂચ.

તાપી.	સાતપુડા.	,, ,,	સુરત.
ગોદાવરી.	સંહ્યાદ્રિ.	હૈદ્રાબાદ, મદ્રાસ	નાશીક, ત્ર્યંબક.
મહા.	મધ્યપ્રાંતના ડુંગર	ઓરીસા.	જગન્નાથ.
કૃષ્ણા.	સહ્યાદ્રિ.	હૈદ્રાબાદ,મદ્રાસ.	મછલીપટ્ટણ.
ગંગા.	હિમાલય.	વાયવ્ય પ્રાંતો. બંગાળા.	કાશી, અલ્હાબાદ.
બ્રહ્મપુત્રા.	હિમાલય.	ટિબેટ.	ગૌહત્તી.
ઇરાવદી.	,,	હિંદીચીન.	માંદલેજ.
સાલવીન,	,,	,,	...
ઝામ્બેસી.	આલાંટિકા.	પૂર્વ આફ્રિકા.	...

૮૮. સ—ઉત્તર મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

ઓબી.	આલતાઇ.	એશિઆઇ રૂશિઆ.	ટોબોલ્સ્ક.
એનેસી.	,,	,,	...

લીના.	,,	,,	ઈર્કુત્સક.
ઉત્તર ડવીના.	રૂશિઆના ઉતર ભાગમાંથી.	યુરોપી રૂશીઆ.	આર્કેજલ.
માકેન્ઝી.	રૉકી.	કાનડા.	...
પેટચોરા.	યૂરલ.	યુરોપી રૂશિઆ	...

૮૯. સ—ભુમધ્ય સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

રહોન.	આલ્પ્સ.	ફ્રાન્સ.	લેઓન્સ.
ઇબ્રો.	પીરીનીઝ.	સ્પેન.	સારાગોસા.
આર્નો.	ઈટાલીના પર્વત.	ઇટાલી.	ફ્લોરેન્સનેપીઝા.
ટૈબર.	,,	,,	રોમ.
નીલ.	વીકટોરીઆન્યાંઝા સરોવર,	મીસર.	કાયરો, રોસેટા, દામીએટા, આલેલેક ઝાંદ્રીઆ, ખાર્તુમ.

૯૦. સ—જર્મન સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

ટેમ્સ.	ઇંગ્લાંડના પર્વત.	ઇંગ્લાંડ.	લંડન.
ટવીડ.	સ્કોટલાંડના પર્વત.	સ્કોટલાંડ.	...
ફોર્થ.	॥	॥	...
ડી.	॥	॥	...
ટે.	॥	॥	...
મ્યુસ.	આલ્પ્સ.	હોલાંડ.	રોટરડામ.
શેલ્ટ.	॥	બેલ્જીયમ.	આન્ટવર્પ ને ઘેન્ટ.
વાલ.	॥	હોલાંડ.	આમ્સ્ટર્ડામ.
રાઇન.	॥	જર્મની.	સ્ટ્રાસબર્ગ ને કોલોન.
એલ્બ.	॥	॥	માગડીબર્ગ હાંબર્ગ, આલ્ટોના ને ડ્રેસડન,
વીસર.	॥	॥	બ્રેમેન.

૯૧. સ—બાલ્ટિક સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

ઓડર.	આલ્પ્સ.	જર્મની.	બ્રેસ્લા, ફ્રેંક-ફોર્ટ ને સ્ટેટીન.
વિસ્ટયુલા.	,,	,,	વાર્સા, ડાન્ટઝીક.
પશ્ચિમ ડ્વીના.	,,	યુરોપી રૂશીઆ	રૈગા.
નીવા.	,,	,,	સેંટપીટર્સબર્ગ ક્રોન્સ્ટન્ટ

૯૨. સ—કાળા સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

નીપર.	આલ્પ્સ	યુરોપીરૂશીઆ	...
ડાન્યુબ.	,,	આસ્ટ્રીઆ હંગરી.	વિએના, પ્રેસબર્ગ, બ્યુડાને બેલગ્રેડ.

૯૩. સ—પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પો લખો તથા ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો કયા છે અને તેનું શું કારણ ?

જ—એશિઆ માઈનર, અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હીંદીચીન, કોરીઆ, કામસ્કાટકા, આઈબીરીયન, જટલાંડ, સ્કેન્ડીનેવીઅન, ક્રીમીઆ, ઈટાલી, ગ્રીસ, મોરીઆ, લાબ્રોડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, આલીઆસ્કા, યુકાટન ને નીચલો કાલીફોર્નીઆ.

ઉત્તરમાં જનારા દ્વીપકલ્પો—જટલાંડ ને યુકાટાન.

કારણ—દ્વીપકલ્પનું સામાન્ય રીતે વલણ દક્ષિણ તરફ જવાનું હોય છે. પરંતુ ઉપરના બે ઉત્તર તરફ જનારા છે તેનું કારણ એ છે કે મહાસાગરનાં મોજાં કિનાઓને અફળાવાથી તેમનો નરમ ભાગ ધોવાઈ જઈ કઠણ ભાગ દ્વીપકલ્પ રૂપે રહેલો છે.

૯૪. સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય કયા ભાગોનું બનેલું છે ?

જ—તાબાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો, સંસ્થાનો અને બ્રિટિશ બેટ એમ ચાર ભાગનું બનેલું છે.

૯૫. સ—સંસ્થાનો એટલે શું અને તેના કયા પ્રકાર છે ?

જ—જ્યાં જ્યાં અંગ્રેજો જઈને વસેલા છે તે જગા **સંસ્થાનો** કહેવાય છે.

સંસ્થાનોના પ્રકાર—તેમને મળેલા હક્ક પ્રમાણે સંસ્થાનોના ત્રણ ભાગ છે. (૧) **પહેલા પ્રકારનાં સંસ્થાનો**—જેવાં કે જીબ્રાલ્ટર. તેની રાજયવ્યવસ્થા ઈંગ્લાંડથી નીમાએલા અમલદારો કરે છે. (૨) **બીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો**—જેવાં કે મોરીશીઅસ, તેમાં બધા અમલદારો ઈંગ્લાંડથી નીમવામાં આવે છે પરંતુ ધારાસભામાં લોકોના કેટલાક સભાસદ ચુંટી કાઢેલા હોય છે. (૩) **ત્રીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો**—જેવાં કે કાનડા. એમાં ઈંગ્લાંડથી ફક્ત ગવર્નર કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે અને બાકીના અમલદારો ત્યાંના લોકો નીમે છે.

૯૬. સ—બ્રિટિશ રાજ્યમાં કઈ કઈ જાતનાં લશ્કરો છે ?

જ—નૌકાસૈન્ય, ખુશ્કીપરનું મિલિશિઆ, યોમનરી અને વૉલંટીઅરનું લશ્કર છે.

૯૭. સ—લશ્કરી થાણાં, બંદર અને કોલિંગ સ્ટેશનો ક્યાંછે?

જ—જીબ્રાલ્ટરથી હોંગકોંગ સુધીનાં—જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, પોર્ટસૈયદ, કરાંચી અથવા મુંબાઇ, કોલંબો, જ્યોર્જટાઉન, (કલકત્તા ને રંગુન પણ વચ્ચે છે) સિંગાપુર ને હોંગકોંગ.

જીબ્રાલ્ટરથી પોર્ટલુઇ સુધીનાં—જીબ્રાલ્ટર, સીએરાલીઓન, એસેન્શન, સેંટહેલીના ને કેપટાઉન છે. પરંતુ માર્ગમાં લિસ્બોન, સેંટવિન્સેન્ટ ને મડીરા એ ફીરંગી મથકોમાંથી સ્ટીમરોને કોલસા મળી શકે છે તથા સાઇમનનો અખાત ને પોર્ટલુઇ છે.

આફ્રિકાથી આસ્ટ્રેલીઆ તરફનાં—ચાગોસ, ફ્રીમેન્ટલ, આડેલેડ, મેલ્બોર્ન, ન્યુકેસ્ટલ ને બ્રિસબેન છે.

અમેરિકાનાં—કવીબેક ને માંટ્રીઆળ બંદરે આગબોટ બરફથી શિઆળામાં જતી નથી તેથી હાલિફાક્સ ને સેંટજાન બંદરે જાયછે.

૯૮. સ—નીચેના ખનીજ પદાર્થો દુનીઆના કયા કયા ભાગમાંથી નીકળે છે:—

લોહું, રૂપું, ત્રાંબુ, સોનું, કલાઈ, જસત, નીકલ, પારો, ગંધક, કેરોસીન, કોયલા, હીરા, સિંધવ. ફટકડી, આરસપહાણ, ડામર, ચાક, અબરખ, ટંકણખાર ને પ્લાટીનમ.

જ—લોહું—હિંદુસ્તાન, સિલોન, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, સ્વીડન, આસ્ટ્રિઆ ને હંગરી, ફ્રાન્સ, રૂશિઆ, યુનૈટેડ સ્ટેટ્સ ને જાપાન.

રૂપું—રજપૂત સંસ્થાન, જાપાન, સ્વીડનનોર્વે, બાર્બરી સંસ્થાન, મેક્સિકો, ચીલી, યુનૈટેડસ્ટેટસ, ને બોલીવીઆ.

ત્રાંબુ—હિંદુસ્તાન, મેક્સિકો, બોલીવીઆ, ચીલી, આસ્ટ્રેલી-

આ, સ્વીડન, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્પેન, યુનેટેડ સ્ટેટ્સ, જાપાન ને બેનેઝુઇલા.

સોનું—મેસુર, જાપાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, યુરલ પર્વત, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકો, બ્રાઝીલ, પેરૂ, આસ્ટ્રેલીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

કલાઇ—એશિઆઇ રૂશીઆ, ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકો, ચીલી, કોર્નવાલ, આસ્ટ્રેલીઆ, મલાયા, પેરૂ ને બોલીવીઆ,

જસત—મધ્યપ્રાંત, એશિઆઇ રૂશીઆ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઇટા-લી, જર્મની, સ્વીડન, ગ્રેટબ્રિટન, યુનેટેડસ્ટેટસ.

નીકલ—જર્મની, કેનેડા, નોર્વે, આસ્ટ્રિઆ, હંગરી અને ન્યુ-કેલેડોનીઆ.

પારો—સ્પેન, કોર્નવાલ, ઇટાલી, જર્મની, દક્ષિણ અમેરિકા, કેલીફોર્નીઆ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

સીસું—એશિઆઈ રૂશીઆ, ઇંગ્લાંડ, વેલ્સ, સ્કોટલાંડ, આ-યર્લાંડ, ફ્રાન્સ, ગ્રીસ, અમેરિકા, સ્પેન, જર્મની ને આસ્ટ્રેલીઆ.

ગંધક—માળવા, સિંધ, ઇરાન, તુર્કસ્તાન ને ઇટાલી.

કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ, બાકુ, જર્મની, યુરોપી રૂશીઆ, યુનેટેડ સ્ટેટસ ને તાર્તરી.

કોયલા—મધ્યપ્રાંત, આસામ, બંગાળા, જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીડન, જાપાન ને યુનેટેડ સ્ટેટસ.

હીરા ને જવાહીર—નિઝામનું રાજ્ય, બુંદેલખંડ, ઇરાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને બ્રાઝીલ.

સિંધવ—પંજાબ.

ફટકડી—કચ્છ, પંજાબ, સિંધ, બહાર, બ્રહ્મદેશ, ઈંગ્લાંડ ને ઇટાલી.

આરસપહાણ—મારવાડ.

ડામર—યુરોપી રૂશીઆ.

ચાક—પાંડુચેરી ને ત્રીચીનાપલી વચ્ચેનો પ્રદેશ, હિમાલયનો વાયવ્ય ભાગ ને યુરોપ.

અબરખ—મુંબાઈ ને મદ્રાસ ઇલાકો, વિઝાગાપટણ, બંગાળા, સાવંતવાડી, સૈબીરીઆ ને પેરૂ.

ટંકણખાર—લંકા, પંજાબ, ટિબેટ, પેરૂ ને કાલીફોર્નીઆ.

પ્લાટીનમ—યુરલ પર્વત ને બ્રાઝીલ.

૯૯. સ—નીચેના પ્રાણીજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે ! હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ગુવાનો, મોતી, ઊન, પરવાળાં, રેશમ, ચામડાં, વાદળી, ચરબી, અંબર ને કસ્તુરી.

જ—**હાથીદાંત**—લંકા ને આફ્રિકા.

શાહમૃગનાં પીછાં—ન્યુગીની, પશ્ચિમ ને દક્ષિણ આફ્રિકા.

ગુવાનો—પેરૂ.

મોતી—મનારની ખાડી ને ઇરાની અખાત.

ઊન—રજપૂત સંસ્થાન, કાસ્મીર, બલુચિસ્તાન, ચીન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, આર્જેન્ટૈના, યુરૂગ્વે, ફાકલાંડ, આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસ્માનીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

પરવાળાં—તુર્કસ્તાન ને કોરલ સમુદ્ર.

રેશમ—પંજાબ, ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, સ્વીટ્ઝર્લાંડ, ઇટલી ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

ચામડાં—મધ્યપ્રાંત, કાશ્મીર, સંયુક્ત પ્રાંતો, બલુચીસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, યુરોપી રૂશીઆ, સ્પેન, બાર્બરી સંસ્થાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા, મેક્સિકો, ચીલી, પારાગ્વે ને આસ્ટ્રેલીઆ.

વાદળી—તુર્કસ્તાન.

ચરબી—યુરોપી રૂશીઆ, ચીલી, લાપ્લાટા, યુરૂગ્વે ને આસ્ટ્રેલીઆ.

અંબર—પ્રુશિઆમાં (જર્મનીમાં) દરિઆઇ માછલીની ઉલટી તથા હગાર કરવાથી થાય છે.

કસ્તુરી—ટીબેટ.

૧૦૦. સ—નીચેના ઉદ્‌ભિજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે? રબર, રૂ, ખુંદ, કોકમ, ચા, ચોખા, હીંગ, દારૂ, ગળી, ખાંડ, અફીણ, તમાકુ, નાળિએર, તેજાનો, સોપારી, સુકોમેવો, સુખડ, સિંકોના (પેરૂવીઅન બાર્ક), દ્રાક્ષ, અંજીર, કોકો, કપુર, ગુંદર, શાલ, સાગ, સીસમ, મહુડાં, કાથો એલચી, ઘઉં, જવ, કસુંબી, તેલીબીઆં, લાખ, સાબુચોખા, કેશર.

જ—**રબર**—એકવેડોર, પેરૂ, બોલીવીઆ, બ્રાઝીલ, ઇજીપ્સીઅન સુદાન, મલાયા દ્વીપકલ્પ, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને કોલંબીઆ.

રૂ (કપાસ)—ગુજરાત, દક્ષિણ મહારાષ્ટ્ર, વરાડ, સિંધ, નિઝામનું રાજ્ય, મીસર, બ્રાઝીલ, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

બુંદ (કાફી)—બ્રાઝીલ, વેનેઝુએલા, ઈકવેડોર, નીલગીરી, મલાયા, પશ્ચિમ આફ્રિકા, કોલંબીઆ, સુમાત્રા ને સેલીબીસ.

કોકમ—દક્ષિણમાંથી.

ચા—ચીન, જાપાન, સિલોન, આશામ, ઉત્તર બંગાળા, પંજાબ ને નીલગીરી.

ચોખા—હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, હિંદીચીન, ચીન, ઇજીપ્ત, પોર્ટુગાલ, યુનૈટેડસ્ટેટસ, જોર્જીઆ, અને કારોલૈન.

હીંગ—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન ને હિંદુકુશ.

દારૂ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, જર્મની, આસ્ટ્રીઆ હંગરી, ઇટાલી, ઇરાન, તુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને ગીઆના.

ગળી—સંયુક્ત પ્રાંતો, મલયદ્વીપો, બોલીવીઆ, અમેરિકા ને જાપાન.

ખાંડ (શેરડી)—હિંદુસ્તાન, વેસ્ટઈંડીઝ, જાપાન, બ્રાઝીલ ને ચીન.

અફીણ—બહાર, માળવા, અયોધ્યા, તુર્કસ્તાન ને ચીન.

તમાકુ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, અયોધ્યા, લંકા, એશિઆઈ તુર્કસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, જર્મની, મીસર, બાર્બરી સંસ્થાન, વર્જીનીઆ, યુનૈટેડ સ્ટેટ્સ, મધ્ય અમેરિકા, મલયદ્વીપો ને ગુજરાત.

નાળિએર—મૈસુર, હિંદુસ્તાન, બોલીવીઆ ને ઈક્વેડોર.

તેજાનો—હિંદુસ્તાન, મલયદ્વીપો, લંકા, ન્યુગીની, મલાકા, સુમાત્રા, જાવા, વેસ્ટઈંડીઝ ને ગીઆના.

સોપારી—મૈસુર, આસામ, બંગાળા, મલબાર, લંકા, બ્રહ્મદેશ ને કાનરા.

સુકોમેવો—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, તુર્કસ્તાન, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, ફ્રાન્સ, ઇટાલી, યુરોપી તુર્કસ્તાન ને બાર્બરી સંસ્થાન.

સુખડ—હિંદુસ્તાન, મૈસુર, મલબાર ને ચીન.

સિંકોના (પેરૂ ઝાડની છાલ)—આંડીઝ પર્વત, પેરૂ, ઇક્વેડોર, નીલગીરી, સિલોન ને જાવા.

દ્રાક્ષ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, કાલીફોર્નીઆ, આસ્ટ્રેલીઆ ને અફઘાનિસ્તાન.

અંજીર—એશિઆ મૈનર, સીરીઆ અને ભુમધ્ય સમુદ્ર તથા અરબી સમુદ્રના કાંઠાના પ્રદેશમાં.

કોકો—પશ્ચિમ આફ્રિકા, ઇકિવેડોર, પેરૂ, બોલીવીઆ.

કપુર—જાપાન, ચીન ને સુમાત્રા.

ગુંદર—અરબસ્તાન, ચીન, હિંદુસ્તાન, જાપાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને બ્રાઝીલ.

શાલ—કાશ્મીર ને જર્મની.

સાગ ને સીસમ—હિંદુસ્તાન, સિલોન, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ ને બ્રાઝીલ.

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

કાથો—મધ્ય અમેરિકા, ગુજરાત, થાણા, કોકણ ને મધ્યપ્રાંત.

એલચી—સિલોન, મહીસુર, કેનેડા, કુર્ગ, મલબાર ને મસાલાના ટાપુ.

ઘઉં ને જવ—પંજાબ, મધ્યપ્રાંત, ખાનદેશ, ગુજરાત, યુનેટેડ સ્ટેટસ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

કસુંબી—ગુજરાત ને સંયુક્તપ્રાંત.

તેલીબીઆં—મુંબાઈ, મદ્રાસ ઈલાકો, મધ્યપ્રાંતો, સંયુક્ત-પ્રાંતો, આસામ, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ, નેપાળ ને ચીન.

લાખ—જાપાન, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, સંયુક્તપ્રાંતો, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને ચીન

સાબુચોખા—મલયદ્વીપો તરફ.

કેસર—ઈરાન ને નેપાળ.

૧૦૧. સ—નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં બને છે?

ઘડિઆળ, અત્તર, મીઠું, દીવાસળી, રંગ, તરવાર, પેરોજ, દોરડાં, સ્લેટ, સુતરાઉ કાપડ, કાચ, કાગળ, યંત્રો, ચીનાઈ માટીનાં વાસણ, સરેશ ને વાજીંત્રો.

જ—ઘડિઆળ—સ્વીત્ઝર્લાંડ, બેલજીયમ, ફ્રાન્સ ને અમેરિકા.

અત્તર—કાશ્મીર, ઇરાન, જર્મની ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

મીઠું—ખારાઘોડા, હિંદીચીન, બંગાળા, જર્મની, યુરોપી તુર્કસ્તાન ને ઇરિટ્રિઆ.

દીવાસળી—અમદાવાદ, જાપાન ને સ્વીડન.

રંગ—મેક્સિકો ને જર્મની.

તરવાર—શિરોહ, અરબસ્તાન, જાપાન ને સ્પેન.

પેરોજ—અરબસ્તાન ને ઇરાન,

દોરડાં—હિંદુસ્તાન ને યુરોપી રુશિઆ.

સ્લેટ—બંગાળા.

સુતરાઉ કાપડ—હિંદુસ્તાન, ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની ને યુનૈટેડ સ્ટેટ્સ.

કાચ—કપડવણજ, ઈંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ ને ફ્રાન્સ.

કાગળ—હિંદુસ્તાન, ચીન, ઈંગ્લાંડ ને સ્કોટલાંડ.

યંત્રો—ઈંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, જર્મની, આસ્ટ્રિઆ, હંગરી, બેલજીઅમ ને ફ્રાન્સ.

ચીનાઈ વાસણ—ચીન, જાપાન ને જર્મની.

સરેશ—યુરોપી રૂશીઆ.

વાજીંત્રો—જર્મની.

૧૦૨. સ—પૃથ્વી ઉપરના મહાસાગરોનાં નામ ગણાવો અને દરેકનો વિસ્તાર ગણાવો.

જ—(૧) પાસિફિક મહાસાગર—૫ કરોડ ૫૦ લાખ ચોરસ માઇલ છે.

(૨) આટલાંટિક	,,	—૩ કરોડ ૨૫ લાખ	,,
(૩) હિંદી	,,	—૧ કરોડ ૫૦ લાખ	,,
(૪) ઉત્તર	,,	—૦ કરોડ ૫૦ લાખ	,,
(૫) દક્ષિણ	,,	—૦ કરોડ ૮૦ લાખ	,,

૧૦૩. સ—ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું મોટું મથક થઇ પડયું છે તેનાં કારણ આપો.

જ—સ. ૨૫ મો જુઓ.

૧૦૪. સ—એડીનબરો અને મોસ્કો એકજ અક્ષાંસ ઉપર હોવા છતાં એડીનબરો કરતાં મોસ્કોમાં ગરમી વધારે પડવાનું કારણ શું?

જ—એડીનબરો ને મોસ્કો બન્ને ૫૫ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર

છે, પણ એડીનબરો દરીઆ કિનારે છે અને મોસ્કો જમીનની વચ્ચે આવેલું છે માટે મોસ્કોમાં તાપ વધારે પડે છે?

૧૦૫. સ—યુનિવર્સીટી એટલે શું? યુરોપમાં ક્યાં શહેરોમાં યુનિવર્સીટીઓ છે?

જ—ઉંચા પ્રકારની અંગ્રેજી કેળવણીની તપાસ રાખનારૂં, તેનું ધોરણ નક્કી કરનારૂં અને પરીક્ષકો નીમનારૂં વિદ્વાનોનું મંડળ.

યુરોપમાં યુનિવર્સીટીનાં સ્થળ—ઓક્સફર્ડ, કેમ્બ્રીજ, લંડન, ડર્હામ, આબર્ડીન, એડીનબરો, સેંટઆન્ડ્રુસ, ગ્લાસગો, ડબ્લીન, સાલામાંકા, કોઈમ્બ્રા, લેડન, યુટ્રેક્ટ, ગ્રોનીગન, બર્લીન, લીપઝીક, હાલ, ગોટીગન, મ્યુનીચ, આસલા, ઇન્સબ્રુક, ઝુરીચ ને પાડુઆ.

૧૦૬. સ—યુરોપ ને આફ્રિકાના કિનારાની હદ તથા હવા પાણીમાં શું ફેરફાર છે? તે ફેરફારથી બન્ને ખંડની પ્રજાની રીત-ભાત, ઉદ્યોગ ને કેળવણી પર શી શી અસર થઇ છે?

જ—યુરોપનો કિનારો ખંડિત છે તેથી ત્યાં ઘણાં બંદરો આવેલાં છે અને વેપાર સારો ચાલે છે તેવો આફ્રિકાનો કિનારો ખંડિત ન હોવાથી ઘણાં બંદરો આવેલાં નથી અને વેપાર સારો ચાલી શકતો નથી.

યુરોપની હવા ઠંડી હોવાથી લોકો સાહસિક, ચાલાક ને ઉદ્યોગી છે પરંતુ આફ્રિકાની હવા ગરમ હોવાથી લોકો આળસુ છે.

૧૦૭. સ—કોઇપણ જગાની આબોહવા કયાં કયાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે?

જ—(૧) તે જગાના અક્ષાંસ, (૨) સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉંચાઈ (૩) સમુદ્રથી તેનું અંતર (૪) ચાલતા પવનો (૫) સમુદ્રના

પ્રવાહો (૬) પહાડોની સ્થિતિ (૭) જમીનના ઢાળ (૮) દેશની જમીનની જાત, જંગલો અને ખેતી.

૧૦૮. સ—નાઇલ નદીથી મિસરને શો લાભ છે? હિંદની કોઇ નદી એની પેઠે કોઈ મુલકને લાભ આપતી હોય તો તે કહો. તથા તેનો નીલ નદીની સાથે મુકાબલો કરો.

જ—મીસરમાં બીલકુલ વરસાદ પડતો નથી છતાં નીલ નદીમાં પૂર આવવાથી મીસરમાં ખેતી ઘણી સારી થઇ શકે છે. નાઇલ નદીના જેવી હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી છે. સિંધમાં પણ વરસાદ થતો નથી છતાં સિંધુમાં પૂર આવવાથી તેમજ નહેરોને લીધે સિંધમાં સારો પાક થાય છે.

નીલ ને સિંધુનો મુકાબલો—(૧) નીલ નદી સરોવરમાંથી નીકળે છે ત્યારે સિંધુ પર્વતમાંથી નીકળે છે (૨) બન્ને નદીઓના પૂરથી ખેતી થાય છે. (૩) નીલ નદીમાંથી નહેરો કાઢેલી નથી પણ સિંધુમાંથી નહેરો કાઢેલી છે (૪) બન્નેના મુખ આગળ ડેલ્ટા થાય છે (૫) નીલની લંબાઇ ૩૬૭૦ માઇલ છે ને સિંધુની લંબાઈ ૨૦૦૦ માઇલ છે (૬) નીલ નદી દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહે છે અને સિંધુ ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહે છે.

૧૦૯. સ—પૃથ્વીની ચારે દિશાએ વહેનારી નદીઓ ખંડવાર લખો.

જ—**એશિઆખંડમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ**—તૈગ્રીસ, યુફ્રેટીસ, સિંધુ, મેકોંગ, સાલવીન, મેનામ, ઇરાવતી ને સાબરમતી.

દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી નદીઓ—ઇર્ટિશ, ઓબી, એનેસી ને લીના.

એશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ વહેનારી નદીઓ—પૈહો, હોઆંગહો, યાંગસેકયાંગ, કંતાન, આમુર, ગોદાવરી, કૃષ્ણા ને મહા.

એશિઆમાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી—નર્મદા, તાપી, સિરદર્યા ને આમુ (ઓકસસ).

યુરોપમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ જનારી—ડોન, વોલ્ગા, યુરલ ને નીપર.

યુરોપમાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—ઉત્તરદ્વીના, વિશ્ચુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, સેલ્ટ, મ્યુસ ને રાીન.

યુરોપમાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ટેમ્સ, ડાન્યુબ, ઇબ્રો, પો અને આર્ડીજ.

યુરોપમાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—શાનાન, લુઆર, ગારોન, ડુરો, ટેગસ, આર્નો, તૈબર, નીવા ને પશ્ચિમ દ્વીના.

આફ્રિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—નૈઝર.

આફ્રિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—નીલ, બ્લૂ-નાઇલ, બહરેલ, ગઝલ.

આફ્રિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ઝામ્બેઝી.

આફ્રિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—સેનીગાલ, ગાબીઆ, રીઓગ્રાંડ, કોંગો ને ઓરેંજ.

અમેરિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—મિસિસિપી,

મિસુરી, કોલોરેડો, રિઓગ્રાંટડલનાર્ટ, લાપ્લાટા, પારાના ને પારાગ્વે.

અમેરિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—માકેન્ઝી, નેલ્સન ને ટોકાંટીસ.

અમેરિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—સેંટલારેન્સ, ઓરીનોકો, આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મડીરા, સાન્ફ્રાન્સીસ્કો ને લાપ્લાટા.

અમેરિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—યુકોન, કોલંબીઆ, કોલોરેડો ને ફ્રેઝર.

૧૦૦. સ—ભુમધ્ય અને કાળા સમુદ્રના કાંઠાનાં બંદર લખો.

જ—ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદર—જીબ્રાલટર, બાર્સીલોના, બાલેન્શીઆ, કારજ્ના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગહોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બ્રિન્ડીસી, વેનીસ, કોરીંથ, સીડન, ટાયર, એકર ને જાફા.

કાળા સમુદ્રનાં બંદર—ત્રેબીઝાંડ ને સીનોપ.

૧૧૧. સ—દરેક ખંડનાં કિનારા ઉપરનાં બંદર લખો.

જ—યુરોપના પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—કેડીઝ, લિસ્બોન, આપોર્ટો, બેયોન, બોર્ડો, બ્રેસ્ટ, સર્બર્ગ, કેલેજ, ઓસ્ટેન્ડ, હેગ, લેડન, એલ્સીનોર, કોપન્હેગન, સ્ટાલસેન્ડ, સેંટપીટર્સબર્ગ, સ્ટાકહોમ, શાર્લ્સક્રોના, ગોટનબર્ગ ને આર્કેંજલ.

યુરોપનાં દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જીબ્રાલટર, બાર્સીલોના, બાલેન્શીઆ, કારજ્ના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીઓના, લેગહોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બીન્ડીસી, વેનીસ ને કોરીંથ.

આફ્રિકાના ઉત્તર કિનારાનાં બંદર—પોર્ટસૈયદ, સુવેજ,

કેરો, રોસેટા, દામીએટા, આલેકઝાંદ્રીઆ, ત્રિપોલી, તુનીસ, અલ્જી-યર્સ, કાર્થેજ, તાંજીર ને તેત્તુવાન.

આફ્રિકાના પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—ફ્રીટીન, બાથર્સ્ટ, આક્રા, લેગોસ, સેંટપોલ, દીલો, અંદા ને બેંગુવીલા.

આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જાર્જટૌન, પોર્ટ ઇ-લીઝાબેથ, ગ્રેહામ, પોર્ટ આલ્ફ્રેડ, પોર્ટ નાતાલ (ડર્બન), ને ઇસ્ટલંડન.

આફ્રિકના પૂર્વ કિનારે આવેલાં બંદર—સાન્ફ્રાન્સિકો, આકાપૂલકો, ગ્વાટેમાલા, સાન્સાલ્વાડોર, માનાગુવા, ગ્વાયાક્વીલ ને બાલપારૈસો.

એશિઆના પશ્ચિમ કાંઠાનાં બંદરો—સ્મર્ના, બૈરૂત, સીડન, ટાયર, એકર, જાફા, સુવેજ, જિદ્દા ને એડન.

એશિઆનાં દક્ષિણનાં બંદર—મસ્કત, બુશહેર, અબ્બાસ, કરાંચી, માંડવી, દ્વારકાં, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઈ, રત્ના-ગીરી, ગોવા, કારવાર, કુમટે, હોનાવર, મેંગલુર, કાનાનોર, માહી, કાલીકટ, કોચીન, તાલીચેરી, તુતુકોરીન, નેગાપટ્ટણ, પાંડિચેરી, મ-છલીપટ્ટણ, વિશાગપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, કલકત્તા, રંગુન, સિંગાપુર ને સેગોન.

એશિઆનાં પૂર્વ તરફનાં બંદર—કંટોન, હોંગકોંગ, એ-મોય, શાંગહાય, નાગાસાકી ને યાકોહોમા.

૧૧૨. સ—મહાસાગરની ગતિઓ વિષે સમજાવો.

જ—મહાસાગરના પાણીની ત્રણ પ્રકારની ગતિ છે. (૧) પ-હેલા પ્રકારની મોજાંને લીધે (૨) બીજા પ્રકારની-સમુદ્રના અંદરના

પ્રવાહોને લીધે (૩) ત્રીજા પ્રકારની—ભરતીઓટને લીધે થાય છે.

૧૧૩. સ—ઝાકળ, ધુમસ, વરસાદ, વાદળાં, બરફ, કરા, હીમ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ, વંટોળીઓ, (સાઇક્લેન) ને વ્યાપાર વાયુ તથા સમુદ્ર ને જમીનની લહેરો વિષે સમજાવો અને તેનાં કારણ કહો.

જ—ઝાકળ—હવામાંની વરાળ ટાઢા પદાર્થો ઉપર પાણીરૂપે ઠરીને ટીપાં બંધાય છે તેને ઝાકળ કહે છે. તે ખેતીવાડીને લાભકારક છે.

કારણ—દિવસે હવામાં ગરમી વધારે હોય માટે પાણીવાળી જગાએથી વધારે વરાળ થાય છે. સૂર્ય આથમ્યા પછી પૃથ્વી અને હવા પોતપોતાની ગરમી પાછી આપે છે. તેમાં પૃથ્વી ગરમી ઝટ પાછી આપી દે છે, માટે આજુબાજુની હવા કરતાં તેની સપાટી વહેલી ઠંડી પડે છે એટલે પૃથ્વીની ઠંડી સપાટી ઉપર આસપાસની હવામાંની વરાળ ઠરીને ટીપાં બંધાય છે. વળી આસપાસની હવા કરતાં ઝાડ, ઘાસ વગેરેની સપાટી ઘણી ઠંડી છે માટે ત્યાં ઝાકળ વધારે પડે છે.

ધુમસ—પવનની ગરમી એકદમ ઓછી થઇ જવાથી ઘણીવાર સવારે અને કોઈવાર સાંજે વાતાવરણમાં રહેલા પાણીના ઝીણા રજકણો બંધાઈ જઈ ધોળા ધુમાડા જેવું દેખાય છે તેને ધુમસ કહે છે. પર્વત તરફ નદીના માર્ગમાં અને સમુદ્રના કિનારા ઉપર પાસેની જમીન અને પાણીના ઉષ્ણતામાનમાં ફેરફાર હોવાથી ત્યાં ધુમસ વધારે પડે છે.

વરસાદ—પાણીની વરાળ થઈ ઉંચે જઇને વાદળારૂપે દેખાય

અને તેને ઠંડો પવન લાગવાથી તેનું પાણી થઈ વરસાદ રૂપે નીચે પડે છે તે.

કારણ—હવા કરતાં પાણી ભારે છે, હવામાંની વરાળ ઠરી જઇને પાણી રૂપે બને છે પણ તેને હવા ઝીલી શકતી નથી માટે તે ટીપાં રૂપે નીચે પડે છે.

વાદળાં—પાણીની વરાળ ઠંડી પડી તેનાં બારીક ટીપાં બંધાય છે અને હવામાં ઉંચે હોય છે ત્યારે વાદળાં કહેવાય છે.

બરફ ને કરા—વાતાવરણની વરાળ ઠંડકથી ઠરીને પહેલ પાડેલા બરફનાં ઝીણાં બિંદુઓ રૂપે દેખાય છે તે **ફુલ બરફ** અને મોટાં ગછીઆં હોય તેને **બરફ** કહે છે. રજકણોના પથરાના કડકા કે કાંકરા જેવો બરફ બંધાઇને કોઈ કોઈવાર વરસે છે તેને કરા કહે છે.

હીમ—હવામાંનુ ઉષ્ણતામાન એટલું બધું ઓછું થઈ જાય કે છોડવામાંનો રસ પણ ઠરી જઇ છોડમાં ફરી શકે નહિ. આવી ઠંડક પડે ત્યારે હીમ પડયું કહેવાય છે. તેથી છોડ સુકાઇ જાય છે.

ઉના પાણીના ઝરા—જમીમાં ઘણી ઉંડાઇએ ગરમી હોય છે. તેથી ઘણી ઉંડાઇએથી પાણી આવે તો ગરમ પાણીનાં ઝરણો નીકળે છે

વમળ—પાણીની સપાટી ઉપર કાંઈ હરકત થવાથી અથવા પવનના જોરને લીધે તળાવમાં જેમ મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે, તેમજ પવનના અનિયમિત બળથી સમુદ્રમાં પણ થાય છે એટલે દરીઆની સપાટી સ્થિર નહિ રહેતાં ઉંચી નીચા અને ગતિમાન થાય છે તેને **વમળ** કહે છે.

વંટોળીઓ (સાઇક્લોન)—કોઈ વખતે અમુક જગામાં હવાનું દબાણુ એકદમ ઓછું થઈ જવાથી ગરમ થએલો અને વ-રાળવાળો પવન ઉંચો ચઢી જવાથી ચારે તરફથી તેની જગા પુરવાને બીજો પવન આવે છે અને ચારે તરફથી એક દિશા તરફ પવનનું જોર થવાથી તે ભમરડાની પેઠે ગોળ ફરતો ફરતો ઘણે દૂર સુધી ચાલ્યો જાય છે, તેની સાથે રેતી અને બીજા હલકા પદાર્થો ને પણ ફેરવતો ફેરવતો ઘસડી જાય છે. તેનો ફરતા સ્તંભ જેવો આકાર દેખાય છે એને **વંટોળીઓ** કહે છે. તેના સપાટામાં જે આવે તેને નુકસાન કરે છે. તેની કેન્દ્રગામી અને કેન્દ્રોત્સારી એવી બે જાત છે.

વ્યાપારવાયુ—વિષુવવૃત્તની આસપાસ તાપ વધારે પડવાથી ત્યાંની હવા પાતળી થઈ ઊંચે ચઢે છે. તેની ખાલી પડેલી જગા પુરવાને ઉત્તરમાંથી અને દક્ષિણમાંથી જે પવન આવે છે તેને વ્યા-પારવાયુ કહે છે. આ પવનની ગતિ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઈશાન તરફથી ને દક્ષિણમાં અગ્નિખુણા તરફથી થાય છે. એથી પશ્ચિમ તરફની મુસાફરી સહેલી થાય છે માટે તેને વ્યાપાર-વાયુ (વેપારી પવન) કહે છે. અને મોસમમાં થનારા પવનોને **મોન્સુન** (મોસમી પવનો) કહે છે. તે વરસાદ લાવે છે.

સમુદ્રની લહેરો—દિવસે પાણી કરતાં જમીન વધારે તપ-વાથી તે પરનો વા તપીને હલકો થવાથી ઉંચો ચઢે છે અને તેને ઠેકાણે સમુદ્ર તરફનો પવન સાંજે આવે છે તેને દરિઆઈ લહેરો કહે છે.

જમીનની લેહેરો—રાતે જમીન જલદી ટાઢી પડે છે અને દરીઓ જલદી ટાઢો પડતો નથી માટે દરીઆનો વા ઉંચો ચઢે છે તેની જગા પુરવાને પડોશમાંનો જમીન ઉપરનો પવન ત્યાં જાય છે. તેને જમીનની લેહેરો કહે છે. દરીઆ કિનારાના લોકોને આનો સારો અનુભવ થાય છે.

૧૧૪. સ—હિંદનો નીચેના દેશો સાથે કઇ વસ્તુઓનો વેપાર ચાલે છે.

દેશ.	હિંદમાં આવતી ચીજો.	હિંદમાંથી પરદેશ જતી ચીજો.
જાપાન.	ચા, દીવાસળી, માટીનાં વાસણ, કપુર, રમકડાં ને કાપડ.	રૂ, ડાંગર, તેલીબીઆં, ચામડાં.
ચીન.	ચા, કાચ, સાકર, રેશમ.	અફીણ, ચોખા, સુતરાઉ કાપડ.
ફ્રાન્સ.	કાપડ, દારૂ.	તેલી બીઆં, રૂ, ગળી, ખુંદ ને રેશમ.
મસાલાના દ્વિપુ.	મશાલા, કાચુ રેશમ ને કલાઇ.	અફીણ, ચોખા ને સુતરાઉ કાપડ.
લંકા.	ઇમારતી લાકડું, હાથીદાંત.	તેલી બીઆં, ચામડાં, ઘઉં, ચોખા ને ઢોર.

અમેરિકા.	કેરોસીન.	શણ, તેલીબીઆં, ગળી ને ચામડાં.
બલુચિસ્તાન.	ચામડાં, ઉન.	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ ને કાચો માલ.
યુનૈટેડ સ્ટેટસ.	કેરોસીન અને પોલાદનો સામાન.	ચામડાં, ખુંદ ને તેલીબીઆં.
ઇંગ્લાંડ.	કાચ, કાગળ, યંત્રો, કાપડ, કલાઇ, લોઢાનો સામાન, દવાઓ.	તમામ જાતનો કાચો માલ, રૂ, સુતર.
અફઘાનિસ્તાન.	હિંગ ને દ્રાક્ષ.	કાપડ.
આફ્રિકા.	હાંથીદાંત, ખાંડ, સુવર્ણરજ, શહમૃગનાં પીછાં.	સુતરાઉ કાપડ ને અનાજ.
જર્મની.	લોખંડનો સામાન, કાપડ, કાગળ, ચિનાઇ વાસણ, કાચ, રંગો ને ચામડાનો સામાન.	અનાજ, રૂ, ચામડાં ને રેશમ.
ઇરાન.	મેવા, રેશમી, સુતરાઉ ને ઉનના ગાલીચા, શેતરંજી, ચામડાનો સામાન, ઘરેણાં, અત્તર, કેશર, તલવાર, કટાર, કાચ, બરણીઓ સુંદર આરસ ને પેરોજ.	

ખંડવાર સામાન્ય વર્ણન.

એશિઆખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—હિમાલય, પૂર્વઘાટ, પશ્ચિમઘાટ, અરવલી, સાતપુડો, વિંધ્યાચળ, સહ્યાદ્રિ, હિંદુકુશ, સુલેમાન, એલબુર્ઝ, લીબનાન, તૌરસ, કાકેસસ, કુવેનલુન, થ્યાનશાન, આલતાઇ, યાબ્લોનોવોઇ, સ્ટેનોવોઇ, યુરલ ને કારાકોરમ. આમાંના ઘણાખરા પર્વતો **પામીરના** ઉચ્ચપ્રદેશ આગળથી શરૂ થાય છે,

ઉચ્ચપ્રદેશ—પામીર (દુનીઆનું છાપરૂં), ટિબેટ, ગોબીનું રણ, ઈરાન, અરબસ્તાન ને હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ.

મેદાન—ટુન્દ્રાસ ને સ્ટેપ.

રણ—ગોબી, અરબસ્તાનનું, ઈરાનનું, કચ્છનું ને મારવાડનું.

ધોધ—ગૈરસપ્પા ને કાવેરી.

નદીઓ—ઈર્ટિશ, ઓબી, એનેસી, લીના, અંગારા, આમુર, પૈહો, હોઆંગહો, યાંગસેક્યાંગ, કંતાન, તૈગ્રીસ, યુફ્રેટીસ, મેકાંગ, ઈરાવદી, શાલવીન, બ્રહ્મપુત્રા, જોર્ડન, યુરલ, આમુ (ઓક્સસ), સિરદર્યા, કાબુલ, તારીમ, ગંગા, સીંધુ, મેનામ, જમના, તાપી, ગોદાવરી, મહા, કૃષ્ણા, ને નર્મદા.

સરોવર—બેકલ, કાસ્પીઅન, આરલ, બલ્કાશ, ઉરૂમીઆ, વાન, મૃત્યુ, તેગ્રીનુર, પાલ્તી, રાવણહૃદ, માન, લોબનોર, ચીલકા, કાલર, પુલીકટ, સાંભર ને કોલર.

અખાત—એડન, ઈરાની, ઓમાન, ટાન્કીન, પેચીલી, માર્ટાબાન, મનાર, શિયામ, ઓબી ને બંગાળી ઉપસાગર.

ભૂશીરે—ચેલીસ્કીન, કેપબાબા, પૂર્વ કેપ, રોમાનીઆ, લોપાટકા, કન્યાકુમારી, રાસઅલહદ, નિગ્રેસ ને પાલમાયરા.

સંયોગીભૂમિ—કોની.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, ઓરમઝ, પાક, મલાકા, ફરમોસા, કોરીઆ ને બેરીંગ.

દ્વીપકલ્પ—અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હિંદીચીન, મલાયા, કામસ્કાટકા, કોરીઆ, કાઠીઆવાડ ને એશિઆમૈનર.

બેટ—લીસ્બોન, સામોસ, કોસ, રોડસ, સૈપ્રસ, કરમ, કિશ્મ, ઓમંઝ, બેહરીંગ, સોકોટ્રા, પીરમ, નિફોન, યસો, શીકોક, કિયુશયુ, કયુરાઈલ, લુચુ, ફારમોસા, હૈનાન, હોંગકોંગ, મકો, ચૂસન, પીનાંગ, સીંગાપુર, સુમાત્રા, જાવા, બોર્નીઓ, સીલોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નાકોબાર, ન્યુગીની, ન્યુસૈબીરીઆ, આલુસીઅન ને ફીલીપાઈન.

બંદરો—સ્મર્ના, મુંબાઈ, કલકત્તા, કોલંબો, સીંગાપુર, હોંગકોંગ, શાંગહાઈ ને યોકોહામા.

સમુદ્રો—બહેરીંગ, ઓકોટસ્ક, જાપાન, પીળો, ચીનાઈ, અરબી, રાતો ને બંગાળી ઉપસાગર.

એશિઆના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	મુખ્ય ધર્મ.
હિંદી ચીન—		
૧ બ્રહ્મદેશ.	રંગુન.	બોદ્ધ.
૨ સિઆમ.	બાંગકોક.	,,

૩ મલાયાદ્વીપકલ્પ.	સિંગાપુર.	,,
૪ ફ્રેંચ હિંદીચીન.	સેગોન, હનોઈ, પુએ-નોમપેન.	,,
ચીનાઇ રાજ્ય—		
૧ શુદ્ધ ચીન.	પેકીન.	બૌદ્ધ, કોન્ફ્યુસિઆ
૨ મંચુરીઆ.	કિરીનઉલા.	નિઝમને મુસલમાની
૩ મોંગોલીઆ.	ઉર્ગા.	બૌદ્ધ.
૪ પૂર્વ તુર્કસ્તાન(ચિનાઇ તુર્કસ્તાન)	કાશ્ગર.	મુસલમાની.
૫ ટિબેટ.	લાસા.	બૌદ્ધ.
જાપાન—	ટોકીઓ.	બૌદ્ધ ને શિતોઇઝમ.
કોરીઆ.	સેઓલ.	બૌદ્ધ.
એશિઆઇ રૂશિઆ—		
૧ સૈબીરીઆ.	ઇરકુટસ્ક, ઓમ્સ્ક.	ગ્રીક, મુસલમાની ને બૌદ્ધ.
૨ રૂશિઅન તુર્કસ્તાન અથવા તાર્તરી.	તાશ્કંદ.	મુસલમાની.
૩ કોકેશિઆ.	ટિફ્લીસ.	ખ્રિસ્તી ને મુસલમાની
એશિઆઇ તુર્કસ્તાન—		
૧ એશિઆમૈનર.	સ્મર્ના.	મુસલમાની, ખ્રીસ્તી ને યાહુદી.
૨ આર્મીનીઆ ને કુર્દીસ્તાન.	અર્જરૂમ.	

૩ મેસોપોટેમીઆ.	બગદાદ.	,,
૪ સીરીઆ ને પાલેસ્ટાઇન.	દમાસ્કસ.	,,
	યરૂસલેમ.	,,
અરબસ્તાન—	મક્કા.	મુસલમાની.
ઇરાન—	તેહરાન.	,,
અફઘાનિસ્તાન—	કાબુલ.	,,

એશિઆમાં મોટામાં મોટો પર્વત—હિમાલય.

મોટું ખારાપાણીનું સરોવર—કાસ્પીઅન.

મોટું મીઠા પાણીનું સરોવર—બૈકલ.

મોટી નદી—ઓબી ને યાંગસેકયાંગ સરખી છે,

મોટું શહેર—કંટોન. **ઘાડીવસ્તીવાળો દેશ**—ચીન.

મોટું રાજ્ય—રૂશિઆ. **મોટો દ્વીપકલ્પ**—હિંદુસ્તાન.

વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઇ રાજ્ય.

આગળ પડતો દેશ—જાપાન.

યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—આલ્પ્સ, એપીનાઈન, કાર્પેથીઅન, બાલ્કન, પીરીનીઝ, જુરા, કેન્ટાબ્રીઅન, ગ્રેમ્પીઅન, ચીવીઅટ, સ્કોફ્લ, સ્નોડન ને યુરલ.

જ્વાળામુખી પર્વત—વિસુવીઅનસ, હેકલા ને એટના.

ઉચ્ચ પ્રદેશ—સ્કેન્ડિનેવીઅન, ગ્રેટબ્રિટનનો થોડો ભાગ, આઇબીરીઅન, ઇટાલી ને બાલ્કન દ્વીપકલ્પ.

નદીઓ—ટેમ્સ, સેવર્ન, મર્સી, ડી, ટે, લીફી, ક્લાઇડ, શાનન, સેન, લુઓર, ગારેાન, હ્રોન, ડુરેા, ટેગસ, ઇબ્રો, મ્યુસ, સેલ્ટ, હ્રાઇન, વિસ્ટયુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, ડાન્યુબ, ડવીના, ડયુના, ગ્વાડક્વિવર, નીપર, વેાલગા, ડોન, પેટચોરા, યુરલ, નીવા, ટૈબર, આર્નો ને સ્પ્રી.

સરોવર—લાડેાગા, ઓનીગા, જીનીવા, કેાન્સ્ટન્સ, વેનર, વેટર ને મીલર.

અખાત—બોથનીઆ, ફીન્લાંડ, રીગા, જીનોઆ, ટેારાન્ટેા, લૈઓન્સ ને બીસ્કેનેા ઉપસાગર.

ભૂશીરો—ઉત્તરકેપ, નોર્ડકીન, રેાકા, ટરિફા, માટાપાન, સેંટવીન્સેન્ટ, સ્પાર્ટિવેન્ટેા ને લ્યુકા.

સામુદ્રધુની—સ્કાગરાક, કાટેગાટ, ડોવર, જીબ્રાલટર, હેલીસ્પોંટ, બોસ્પરસ, સાઉન્ડ, ગ્રેટબેલ્ટ, લીટલબેલ્ટ, કર્ટ્ક, મેસીના ને બેનીફેસીઓ.

દ્વીપકલ્પ—આઇબીરીઅન, ઇટાલી, મોરીઆ, ક્રિમીઆ, જતલાંડ, ને સ્કેન્ડિનેવીઅન.

સંયેાગીભૂમિ—કોરિંથ.

બેટ—નોવાઝેમ્બ્લા, સ્પિટસ્બર્ગન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, આઇસલાંડ, ઝીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, બોર્નહેામ, ગોથલાંડ, ઓલાંડ, કોર્શીકા, સાર્ડીનીઆ, સીસીલી, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ (કાંડીઆ) ને બલીઆરીક ટાપુઓ.

સમુદ્રો—બાલ્ટીક, જર્મન, (ઉત્તર) આઇરીશ, ઇંગ્લીશ ચાનલ, શ્વેત, ભુમધ્ય, આડ્રિઆટિક, ઇજીપ્સન, મામેારા, કાળેા, આઝોબ ને કારપીઅન.

યુરોપના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો.

દેશનું નામ.	રાજધાની.	રાજ્યનીતિ.	ધર્મ.
ગ્રેટબ્રિટન.			
૧ ઇંગ્લાંડ.	લંડન.	નિયમિત રાજા સત્તાક.	પ્રોટેસ્ટંટ.
૨ સ્કોટલાંડ.	એડીનબરો.	,,	,,
આયર્લાંડ.	ડબ્લીન.	,,	રોમનકેથોલિક.
સ્કેન્ડિનેવીઅન દ્વી—			
૧ નોર્વે.	ક્રિસ્ટીઆનીઆ	,,	પ્રોટેસ્ટંટ.
૨ સ્વીડન.	સ્ટાકહોમ.	,,	,,
યુ. રુસિઆ.	સેંટપીટર્સબર્ગ	રાજાસત્તાક	ગ્રીક.
જર્મની.	બર્લીન.	નિયમિત રાજા સત્તાક.	પ્રોટેસ્ટંટ.
ડેન્માર્ક.	કોપન્હેગન.	,,	,,
હોલાંડ.	આમ્સ્ટર્ડામ.	,,	,,
બેલજીયમ.	બ્રસેલ્સ.	,,	,,
ફ્રાન્સ.	પારિસ.	પ્રજાસત્તાક.	રોમનકેથોલિક.

સ્વિટ્ઝર્લાંડ.	બર્ન.	॥	પ્રોટેસ્ટંટ.
આસ્ટ્રિઆ હુંગરી.	વિએના.	નિયમિત રાજા સત્તાક.	રોમનકેથોલિક.
બાલક્કન દ્વીપકલ્પ—			
૧ રૂમાનીઆ.	બુકારેસ્ટ.	॥	
૨ બલગેરિઆ	સોફાયા.	॥	ગ્રીક, મુસલમાની ને યાહુદી.
૩ સર્વિઆ.	બેલગ્રેડ.	॥	રોમનકેથોલીક.
૪ મોંટીનિગ્રો.	સેંટીજે.	॥	ગ્રીક ને મુસલમાની.
૫ તુર્કસ્તાન.	કોન્સટાંટીનોપલ	રાજા સત્તાક.	મુસલમાની.
૬ ગ્રીસ.	આથેન્સ.	નિયમિત રાજા સત્તાક.	ગ્રીક.
ઇટાલી.	રોમ.	નિયમિત્ત રાજા સત્તાક.	રોમનકેથોલિક.
એબીરીઅન દ્વીપકલ્પ.			
૧ સ્પેન.	માદ્રિદ.	॥	॥
૨ પોર્ટુગાલ.	લિસ્બોન.	॥	॥

યુરોપમાં મોટા પર્વત—આલ્પ્સ. મોટી નદી—વોલ્ગા.
મોટો બેટ—ગ્રેટબ્રિટન. મોટું શહેર—લંડન.
ઘાડી વસ્તીવાળો દેશ—બેલજીયમ.
મોટું (વિસ્તારમાં) રાજ્ય—રૂશિઆ.
મોટું સરોવર—લાડોગા મીઠા પાણીનું છે.
પહેલાંના વખતમાં આગળ પડતા દેશો—ગ્રીસ, ઇટાલી.
હાલમાં આગળ પડતા દેશો—ઇંગ્લાંડ જર્મની, સ્વીડન ને સ્વીતઝર્લાંન્ડ.

આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—એટલાસ, કામેરૂન, કિલીમાનઝારો, ડ્રેકનબર્ગ, કેન્યા કોંગ ને આલાંટિકા.

રણ—સહરા ને કલહરી.

નદીઓ—નાઇલ, નૈજર, કોંગો, ઝામ્બેસી, સેનીગાલ, ગાંમ્બીઆ, ઓરેંજ, બહરેલગઝલ, ભુરીનાઇલ ને બેનું.

ધોધ—રીપન ધોધ, સ્ટેન્લી ધોધ ને વીકટોરીઆ ધોધ.

સરોવર—વિકટોરીઆ ન્યાંઝા, આલ્બર્ટ ન્યાંઝા, ટાંગાનીકા, ચાડ, ગામી, ન્યાસા, બેંગવેલો ને મોએરો.

અખાત—સિદ્રાનો, કાબેસનો, ગીનીનો, બૈટ ઓફ બેનીન, બૈટ ઓફ બિઆફ્રા, ટેબલ, વાલફીશ ઉપસાગર, અલગોઆ, ડેલાગોઆ, સોફાલા ઉપસાગર ને એડનનો અખાત.

ભૂશીરો—બોન, સ્પુટા, બ્લાંકો, વર્ડ, પાલમાસ, કેપ ઓફ ગુડ હોપ, આગુલહાસ, કોરીન્ટઅસ, ડેલગાડો ને ગ્વાર્દાફુઇ.

સામુદ્રધુની—મોઝાંબીક.

બેટ—આઝોર્સ, મડીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાન્ડોપો, પ્રિન્સેસ, સેંટટામસ, અનાબોન, સેંટહેલીના, એશન્સન, માડાગાસ્કર, તાનાના-રીએ, રીયુનીઅન (બુર્બોન) કોમોરૂ, ગોરીશાઅસ, રોડ્ગિસ, સૈશલ ને સાકોટ્રા.

આફ્રિકાના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો.

દેશો.	મુખ્ય શહેર.
૧ ઉત્તર આફ્રિકા—	
૧ બાર્બરી સંસ્થાનો	
अ મોરોક્કો... ...	મોરોક્કો.
ब અલ્જીરીઆ... ...	અલ્જીઅર્સ.
क ટયુનિસ	ટયુનીસ.
ड ટ્રિપોલી.	ટ્રિપોલી.
૨ ઇજીપ્ત (મીસર)	કેરો.
૩ ઇજીપ્શિઅસ સુદાન. ...	ખાર્ટુમ.
૪ સુદાન અથવા હબસી-ઓનો દેશ.	ટિંબકટૂ.
૨ પશ્ચિમ આફ્રિકા—	
૧ સેનીગાંબીઆ.	બાથર્સ્ટ.

૨ અપરગીની.	ક્રીટૌન.
૩ લોઅરગીની.	સેંટ પાલ ડીલો અન્ડા
૩ દક્ષિણ આફ્રિકા—	
૧ કેપકાલોની.	કેપટાઉન.
૨ નાતાલ (ઝુલુલાંડ સહિત) ...	પીટર મારિટઝ બર્ગ
૩ ટ્રાંસવાલ.	પ્રીટારીઆ
૪ ઓરેંજ સંસ્થાન	બ્લોમફ્રાંકિમ.
૫ બાસુટોલાંડ.	...
૬ સ્વીઝીલાંડ.	...
૭ બેશુઆનાલાંડ (પ્રોટેક્ટરેટ) ...	...
૮ રોડેશીઆ.	સેલિસ્બરી.
૪ પૂર્વ આફ્રિકા—	
૧ પોર્ટુગીઝ પૂર્વ આફ્રિકા. ...	...
૨ જર્મન પૂર્વ આફ્રિકા. ...	દારએસસલામ.

૩ બ્રિટિશ મધ્ય આફ્રિકા પ્રો-ટેક્ટરેટ...	બ્લેનટાયર.
૪ બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકા. ...	મોંબાસા.
૫ ઝાંઝીબાર.	ઝાંઝીબાર.
૬ સોમાલીલાંડ.	બર્બેરા ને જીબુટી
૭ ઇરિટ્રિઆ.	મસોઆ.
૮ આબિસિનિઆ	એડિસઅબીના.
૫ આફ્રિકાના ટાપુઓ—	

આફ્રિકામાં મોટો પર્વત—કીલીમાનઝારો.

મોટી નદી—નાઈલ.

મોટું સરોવર—વીકટોરીઆ નયાંઝા. મોટું રણ—સહરા.

ઉત્તર અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—રોકી, કેસ્કેડ, સીએરા નીવેડા ને આલીઘાની (એપ્લેલેશિઅન) તથા માઉન્ટ સેંટ ઇલિઆસ, ઓરીઝાબા ને પોપોકેટી પેટલ શીખરો છે.

ધોધ—નિઆગરા. **મેદાન**—પ્રેરી.

નદીઓ—યુકોન, કોલંબીઆ, કોલોરાડો, ફ્રેઝર, માકેન્ઝી, નેલશન (સસકેટ ચેવન), સેન્ટ લારેન્સ, મીસીસીપી, મિસુરી, રિઓગ્રાંડ ડલનાર્ટ, રેડ, ઓહીઓ, અરકનસાસ ને ઇલીનોઇસ.

સરોવર—સુપીરીઅર, હ્યુરોન, એરી, એન્ટારીઓ, ગ્રેટબેર, ગ્રેટસ્લેવ, આથાબાસ્કા, વિનિપેગ, મિશિગન ને ગ્રેટસાલ્ટ.

અખાત—સેન્ટ લારેન્સ, ફન્ડી, મેક્સિકો, ચેસાપિક, હાંડુરાસ ને કાલીફોર્નીઆ.

ઉપસાગર—હડસન ને બાફીન.

ભૂશિર—ફેરવેલ, રેસ, સેબલ, કોડ, હાટેરાસ, સેનલુકાસ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સ ને બેરો.

સામુદ્રધુની—હડસન, ડેવીસ, બેલીઆઇલ, ક્વીનચારલોટી બેરીંગ ને યુકાટાનની ખાડી છે.

દ્વીપકલ્પ—લાબ્રોડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, યુકાટાન, અલાસ્કા ને લોઅર કાલીફોર્નીઆ.

ટાપુઓ—ગ્રીનલાંડ, ન્યુફૌન્લાંડ, કેપબ્રિટન, પ્રિન્સએડવર્ડ, વેસ્ટઇંડીઝ, વોનકુવર, ક્વીનશાર્લેટ ને આલુશિઅન.

સમુદ્ર—કારીબીઅન ને બેરીંગ.

ઉત્તર અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	રાજ્યનીતિ.
ગ્રીનલાંડ	...	...
બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકા	ક્વીબેક.	નિયમિત રાજા સત્તાક.
ન્યુફાઉન્ડલાંડ.	સેંટજોન.	...
યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ.	વોશીંગટન.	પ્રજાસત્તાક.

મેક્સિકો	મેક્સિકો.	,,
મધ્યઅમેરિકા—		
ગ્વાટેમાલા.	ગ્વાટેમાલા.	,,
હાંડુરાસ.	હાંડુરાસ.	,,
બ્રિટિશ હાંડુરાસ.	બેલીઝ.	બ્રિટિશ.
કોસ્ટારીકા.	સાનજોસે.	પ્રજાસત્તાક.
સાલ્વાડોર.	સાલ્વાડોર.	,,
નિકારાગુવા.	માનાગુઆ.	,,
પાનામા.	પાનામા.	,,
વેસ્ટ ઇંડિઝના ટાપુઓ—	...	...

દક્ષિણ અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—આંડિઝ. તેનાં **શિખરો**—આકોનગુઆ, સોટારા, ઇ-લીમાની, કોટોપાકિસ ને ચીંબોરોઝો. તેમાં ઘણા જ્વાળામુખી છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—બોલીવીઆનો, ગીઆનાનો ને બ્રાઝીલનો.

મેદાનો—લાનોસ, પોમ્પાઝ ને સેલ્વોઝ.

રણ—અતકમા.

નદીઓ—આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મડીરા, પારાના, પારાગ્વે,

લાપ્લાટા, ટોકાંટીસ, સાન્ફ્રાસિસકો, ઓરીનોકો ને કેરીગીઆરી.

સરોવર—ટિટિકાકા, ઔલાગાસ ને મારાકાઇબો.

અખાત—ડરાયન, વેનેજુઈલા, આમાઝોન અને લાપ્લાટાનું મુખ, બ્લાંકા, સેંટમેટિઆસ, સેંટ જ્યોર્જ ને ગ્વાયાકિલ.

ભૂશિરો—ગેલીનાશ, સેંટરોક, હોર્ન ને પારિના.

સામુદ્રધુની—માગેલન.

બેટ—ફાકલાંડ, ટેરાડેલફ્યૂએગો, જુઆન ફર્નાન્ડીઝ ને ગાલાપાગાસ.

બંદર—રીઓડેજાનેરો. પૃથ્વીમાં સૌથી સુંદર બંદર છે.

દક્ષિણ અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ.	રાજધાની.	રાજ્યનીતિ.
કોલંબીઆ.	બોગોટા.	પ્રજાસત્તાક.
ઇકવેડાર.	કિવટો.	,,
પેરૂ	લીમા.	,,
ચિલી.	સાંટિઆગો.	,,
આર્જેન્ટેના	બુએનોસએરીસ.	,,
યુરૂગ્વે.	મોન્ટીવિડીઓ.	,,

પારાગ્વે.	એસમ્શન.	,,
બોલીવીઆ	સુક્રે	,,
બ્રાઝીલ	રિઓડેજાનેરો	,,
ગિઆના—		,,
૧ બ્રિટિશ ગિઆના	જ્યોર્જ ટાઉન	રાજાસત્તાક.
૨ ફ્રેંચ ગિઆના	કાયેન	,,
૩ ડચ ગિઆના	પારામારિઓ	,,
વેનેઝ્યુઈલા	કારાકાસ.	પ્રજાસત્તાક.
ફાકલાંડ ટાપુ	સ્ટેન્લી.	,,

આખા અમેરિકામાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓઃ—

મોટો પર્વત—આંડીઝ. મોટું સરોવર—સુપીરીઅર.

લાંબામાં લાંબો પર્વત—રોકી. મોટું શહેર—ન્યુયોર્ક.

લાંબામાં લાંબી નદી—મિસિસિપી મિસુરી.

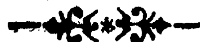
મોટી (પહોળાઈમાં) નદી—આમાઝોન.

આગળ પડતો દેશ—યુનૈટેડસ્ટેટસ.

મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનૈટેડસ્ટેટસ.

મોટો ધોધ—નાયગ્રા.

મોટું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.



પ્રખ્યાત શહેરો.

અકોલા—વરાડ પ્રાંતમાં રૂના વેપારનું મથક છે.

અજંટા—નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ સાધુઓની ગુફા છે.

અજેસિઓ—કોર્શીકા બેટની રાજધાની તથા તેમાં નેપોલીઅન જન્મ્યો હતો.

અલીગઢ—આગ્રાની ઉત્તરે મુસલમાનોની કોલેજ છે.

અસ્ત્રાબાદ—કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.

આકલાંડ—ન્યુઝીલાંડમાં મોટું બંદર.

આર્ટિશિયન કુવા—પાનું જુઓ.

આકાપુલકો—મેક્સિકોમાં શહેર છે.

આડેલેડ—દક્ષિણ આફ્રિકામાં શહેર.

આમાઝોન—બ્રાઝીલમાં નદી તે દુનીઆમાં પહોળામાં પહોળીછે.

આંબોયના—મલયદ્વીપોમાં બેટ છે.

આલ્ટોના—જર્મનીમાં એલ્બ નદી ઉપર સ્વતંત્ર શહેર છે.

આલ્પ્સ—યુરોપમાં મોટો પર્વત છે.

આલ્પાકા—દક્ષિણ અમેરિકામાં બેટાં થાય છે તેના વાળ.

આસ્ત્રાખાન—વોલ્ગા નદી ઉપર બંદર છે.

આથેન્સ—ગ્રીસમાં શહેર છે.

ઇસ્માલીઆ—મીસરના ખેદીવનો મહેલ છે.

ઇટન-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. તેમાં મોટી શાળા છે.

ઇલોરા—નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ તથા હિંદુ લોકોનાં પહાડમાંથી કોતરેલાં દેવાલયો ને ગુફાઓ છે.

ઉતાકામંદ—નીલગીરીના ઉચ્ચ પ્રદેશપર હવાખાવાનું ઠેકાણું.

ઉર્ગા—માંગોલીઆની રાજધાની છે.

એટના—સીસીલીમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

એરિકમો—દક્ષિણ અમેરિકામાં નદી.

એન્ટવર્પ—બેલ્જીઅમમાં મોટું બંદર છે. ખાંડ, વહાણ બાંધવાના કામ અને રીતને માટે પ્રખ્યાત

ઓર્કની—આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે.

ઓટાવા—કાનડાની રાજધાની છે.

ઓડેસા–કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર.
ઓપોર્ટો–પોર્ટુગાલમાં શહેર છે ને દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.
ઓર્લિયન્સ–યુનૈટેડસ્ટેટમાં શહેર છે.
ઓરૂરો–બોલીવીઆમાં શહેર છે.
ઓલીમ્પ્સ–તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે.
આસ્ટ્રેલીઆ–આસ્ટ્રેલેશીઆનો ભાગ અને મોટો બેટ છે.
ઓસબર્ન–ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે.
ઓહીઓ–યુનૈટેડસ્ટેટસમાં નદી છે.
અંગોરા–એશિઆઇ તુર્કસ્તાનમાં પ્રાંત છે. ત્યાં અંગોરા નામનાં બકરાં થાય છે.
કુસ્ક–ઇરાની અખાતમાં બેટ છે.
ક્વેટા–બલુચિસ્તાનમાં લશ્કરી છાવણી છે.
કિવબેક–કાનડામાં શહેર છે.
કાંગો–પશ્ચિમ આફ્રિકામાં નદી છે.
કિંગ્સ્ટેન્ટ–આયર્લાંડમાં બંદર છે.
કેડીઝ–સ્પેનમાં બંદર છે.
કેમ્બ્રીઝ–ઈંગ્લાંડમાં યુનીવર્સીટીનું સ્થળ છે.
કેપટાઉન–દક્ષિણ આફ્રિકામાં કેપકોલોનીની રાજધાની છે.
કેરોલાઈન–મિક્રોનેશીઆમાં બેટ છે.
કોલર–મૈસુરમાં હૈદરની જન્મભૂમિ ને સોનાની ખાણો છે.
કોઇંબ્રા–પોર્ટુગાલમાં યુનિવર્સીટીનું સ્થળ છે.
કોન્સ્ટન્ટ–યુરોપી રૂશીઆમાં બંદર
કુર્દલા–લડાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.
કાલે–ફ્રાન્સમાં બંદર છે.
કોર્ફુ–ગ્રીસમાં શહેર છે.
કોરિંથ–ગ્રીસમાં શહેર ને સામુદ્રધુની છે.
ક્યુરોશીવો–એ નામનો ગરમ પ્રવાહ જાપાનની બાજુએ વહેછે.
ક્રોની સંયોગીભૂમિ–બ્રહ્મદેશ ને મલાયાને જોડે છે.
કસાવલી (કસૌલી)–પંજાબમાં હડકાયા જનાવરથી કરડેલા દરદીના દવાખાના માટે પ્રસિદ્ધ છે.
કાનપુર–આગ્રાપ્રાંતમાં બાજરી વખણાય છે તથા બળવાનું સ્થળ છે.
કાંગારૂ–આસ્ટ્રેલીઆમાં એક જાતનું જાનવર છે.

કાર્લી—મુંબાઇ ઇલાકામાં ગુફાઓ ને બૌદ્ધોનાં ચૈત્યો છે.

કીંબર્લી—દક્ષિણ આફ્રિકામાં હીરાની ખાણુ માટે પ્રખ્યાત છે.

કોરીઆ—એશિઆમાં દ્વીપકલ્પ છે.

ખાર્ટુમ—મિસરમાં બંદર છે.

ગ્વાર્દાફુઇ—પૂર્વ આફ્રિમાં ભૂશિરછે.

ગ્રીનાક—ઇંગ્લાંડમાં બંદર છે.

ગ્રેટબારલરીફ—મોટા પરવાળાના ખડક, ક્વીન્સલાંડના પૂર્વ કિનારાપર મોટામાં મોટો ગ્રેટબારરીફ છે.

ગોન્દાર—આબીસીનીઆમાં શહેરછે.

ગોબી—ચીનમાં રણ છે.

ગ્વાયાક્વીલ—એક્વાડોરમાં શહેર છે, અહીંથી કોકો પરદેશ પુષ્કળ જાય છે. ધરતીકંપના ભયને લીધે લોકો વાંસના ઘર બાંધી રહે છે.

ગેલેશિયા—યુરોપી રૂશિયામાં હાલની લડાઇની સંબંધે ઐતિહાસિક શહેર છે.

ગાલીપોલી—ડાર્ડનલ્સની સામુદ્રધુની પર મુખ્ય બંદર છે અને તુર્કસ્તાનના દરીઆઇ કાફલાનું સ્થાન છે.

ઘેન્ટ—બેલજીયમમાં સુતરના કારખાનાં માટે પ્રસિદ્ધ છે.

ચિકાગો—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં છે સાં પ્રદર્શન ભરાયું હતું.

ચેરાપુંજી—હિંદમાં. વરસાદ ઘણો પડે છે.

ચિત્રાલ—હિંદના વાયવ્ય ખુણામાં એક ભાગ છે ત્યાંના લોકોએ બંડ કર્યું હતું.

ચાંપાનેર—પાવાગઢની તળેટીમાં શહેર ને કિલ્લો છે. તે ચાંપાનામે વાણીઆએ બંધાવ્યું હતું.

જ્યોર્જ ટાઉન—બ્રિટિશ ગિઆનાની રાજધાની છે.

જાર્ડન—સીરીઆમાં નદી છે.

જામેકા—વેસ્ટ ઇંડીઝમાં ટાપુ છે.

જાલંધર—પંજાબમાં દુઆબ છે.

જાવા—મલયદ્વીપોમાં બેટ છે ત્યાં તેજાનો ઘણો થાય છે.

જીનીવા—સ્વીત્ઝર્લાંડમાં સરોવર ને શહેર છે ત્યાંના ઘડિઆળ ને ઘરેણાં સારાં બને છે.

જુઆન્ફરનાંડીઝ-ચીલીમાં બેટ છે.

જેરૂસલેમ—સીરીઆમાં શહેર છે.

જોલીબા—સુદાનમાં નદી છે.

જાકસન—આસ્ટ્રેલીઆના પૂર્વકિનારે દુનીઆમાં સૌથી મોટું ને સુંદર બંદર છે.

જોહાન્સબર્ગ—ત્રાંસવાલમાં મોટું શહેર છે.

ટ્રેબિઝોન્ડ-કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર.

ટાસ્માનીઆ—પાસિફિક મહાસાગરમાં બેટ છે.

ટાયર—ભુમધ્યસમુદ્ર પર બંદર છે.

ટીટીકાકા—દક્ષિણ અમેરિકામાં સરોવર છે.

ટોકીઓ—જાપાનની રાજધાની છે.

ટુલા-ફ્રાન્સમાં શહેર છે.

ટારેસ—આસ્ટ્રેલીઆમાં અખાત છે.

ડાર્ડનલ્સ-યુરોપી તુર્કસ્તાન નજીક સામુદ્રધુની છે.

ડાર્જીલીંગ-સીકીમની રાજધાની છે.

ડુમસ—સુરત જીલ્લામાં હવાખાવાની જગા છે.

ડેબ્રેકઝીન—હંગરીમાં ઢુબરી માલને માટે પ્રખ્યાત છે.

ડર્બાન—દક્ષિણ આફ્રિકામાં બંદરછે.

તબ્રીજ—ઇરાનમાં કસ્બો છે.

તાનાનારીઓ—માડાગાસ્કરની રાજધાની છે.

ત્રીનીદાદ—આટલાંટિક મહાસાગરમાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

દારેસલામ—જર્મન પૂર્વ આફ્રિકામાં શહેર છે.

નાગાસાકી—જાપાનમાં બંદર છે.

નાયગ્રા—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં ધોધ છે.

નિફોન—જાપાનમાં બેટ છે.

નાનકીન—ચીનમાં બંદર છે.

નોર્ડકીન—નોર્વેમાં ભુશિર છે.

નંદીદુર્ગ—મ્હૈસુરમાં પર્વત છે.

પ્રિટોરીઆ—ત્રાંસવાલની રાજધાની.

પેટ્રોગ્રેડ-યુરોપી રૂશિઆમાં શહેર છે ત્યાં હાલ રાજધાની છે.

પેરીમ—રાતા સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તાબાનો બેટ છે.

પેકીન—ચીનની રાજધાની પૈહો નદી ઉપર છે.

પોર્ટબ્લેર—આંદમાન બેટની રાજધાની છે. ત્યાં કેદીને કાળાપાણીની સજા કરવામાં આવે છે.

પ્રેરી—અમેરિકામાં રોકી પર્વતની પશ્ચિમે એ નામનું મેદાન છે.
પ્લાસી—ભાગીરથી નદી પર ૧૭૫૭ ની લડાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.
પાનામાં—અમેરિકામાં નહેર છે.
પાડુઆ ઇટાલીમાં યુનિવર્સીટી છે.
પામીર—ટિબેટની પશ્ચિમે ઉચ્ચપ્રદેશ
પારામારીબો—વલંદા તાબાના ગીઆનાની રાજધાની છે.
પાલઘાટ—મલબાર કાંઠે શહેર છે.
પીઝા—ઇટાલીમાં શહેર છે તેમાં ગેલેલીઓનો જન્મ થયો હતો.
પોર્ટઆર્થર—એ મંચુરીઆમાં આવેલું રૂશીઆનું બંદર ૧૯૦૫ માં જાપાને જીતી લીધું હતું.
પોર્ટલુઇ—મોરિશીઅસ બેટની રાજધાની ખાંડને માટે વખણાયછે.
ફુચ્યુ—ચીનમાં પરદેશી વેપારીને વેચાણ કરવાનું બંદર છે.
ફ્લોરેન્સ—ઇટાલીમાં આર્નો નદી ઉપર ટસ્કની પ્રાંતની રાજધાની છે.
ફ્રેઝ—મોરોક્કામાં શહેર છે. ત્યાંનાં ચામડાનાં પુંઠાં વખણાય છે.
ફન્ડી—કાનડામાં અખાત છે.
ફ્રીટૌન—સિએરાલીઓનની રાજધાની છે.
ફીઝી—આસ્ટ્રેલીઆમાં બેટ છે.
ફિલીપાઇન-મલયદ્વીપમાં બેટ છે.
બાહીઆ—બ્રાઝીલમાં બંદર છે.
બાલ્કન—યુરોપી તુર્કસ્તાનમાં પર્વત
બસ્રા—યુફ્રેટીસ નદીને કાંઠે બંદરછે.
બાકુ—કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે ને ગ્યાસતેલના કુવાછે.
બ્રાઝીલ—દક્ષિણ અમેરિકામાં દેશછે.
બાથર્સ્ટ—પશ્ચિમ આફ્રિકાના સેનીગાંબીઆમાં શહેર છે.
બાલપારૈસો-ચિલીમાં બંદર છે.
બિઆફ્રા—અપરગીનીમાં અખાત છે.
બ્રિન્ડિસી—ઇટાલીમાં બંદર ને વિલાયત જવાનો રસ્તો છે.
બ્રુકલીન—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં શહેર છે.
બુશાયર—ઈરાનમાં બંદર છે.
બેલુરતાગ—તાર્તરીમાં પર્વત છે.
બેલફાસ્ટ-આયર્લાંડમાં શહેર છે ત્યાં શણનું કાપડ સારૂં બને છે.
બોન—બાર્બરી સંસ્થાનમાં ભૂશિરછે.
બોસ્ટન—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં બંદર છે.

બોર્ડો–ફ્રાન્સમાં શહેર છે ને ત્યાં દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.

બ્રુસ–બેલજીયમમાં નદી છે.

મકૌ–ચીનમાં બેટ છે.

મદીના–અરબસ્તાનમાં શહેર છે. તેમાં મહમદ પેગંબર મરી ગયા હતા.

મનાર-હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે અખાત ને ખાડી છે.

મશ્હદ–ઇરાનમાં શહેર છે તે તાર્તરી ને ઇરાન સાથે વેપાર કરે છે

મેઓરિ–ન્યુઝીલાંડના અસલવતનીઓ એ નામથી ઓળખાય છે.

માલ્ટા–ભુમધ્ય સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

માંચેસ્ટર–ઈંગ્લાંડમાં સુતરાઉ કાપડ માટે પ્રસિદ્ધ છે.

માનિલ્ઞા–ફિલીપાઈનમાં લુઝોન બેટની રાજધાની છે.

માર્સેલ્સ–ભુમધ્ય સમુદ્ર ઉપર બંદર

મીલફોર્ડહેવન–વેલ્સમાં મોટામાંમોટું બંદર છે.

મેટઝ–જર્મનીમાં મોઝેલ નદી ઉપર શહેર છે.

મેસીડોનીઆ (મકદુનીઆ)–આ સર્વોપરી રાજ્ય ગ્રીસની ઉત્તરે હતું તેમાં સિકંદર રાજા થઇ ગયો.

મોર્જુંક–ફ્ઝાન ટાપુની રાજધાની.

મોસમી પવન–પાનું જુઓ.

મોસ્કો–યુરોપી રૂશીઆની જુની રાજધાની હતી.

મોરિશીઅસ-પૂર્વ આફ્રિકામાં બેટ છે તેની ખાંડ વખણાય છે.

મોરાક્કો–બાર્બરી સંસ્થાનમાં ભાગ તેમજ શહેર છે.

મોંબાસા–બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકાનું મુખ્ય શહેર છે.

માઉન્ટબ્લાંક (મોંબ્લા)–આલ્પ્સ પર્વતનું ઉચામાં ઉચું શિખર

માગડાલેના–કોલંબીઆમાં નદી છે.

યુકાટન–મેક્સિકોમાં દ્વીપકલ્પ છે.

યુગન્ડા–બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકામાં એક પ્રોટેકટરેટ છે.

યોર્ક–ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે, ત્યાં ધર્માધ્યક્ષ રહે છે.

રીગા–યુરોપી રૂશીઆમાં અખાત

છે એજ અખાત ઉપર એજ નામનું બંદર છે.

રાસ અલહદ—અરબસ્તાનમાં ભૂશિર

રિયાદ—અરબસ્તાનમાં પ્રાંત છે ત્યાંનો હાકેમ ઘોડા ઉછેરવામાં પ્રખ્યાત છે.

રીઓડેજાનેરો—બ્રાઝીલમાં શહેર છે

રીકજેવીક—ઐસલાંડ બેટની રાજધાની છે.

રેચના—પંજાબમાં દોઆબ છે.

રંગુન—બ્રહ્મદેશમાં બંદર છે.

રૂરકી—આગ્રા પ્રાંતમાં મોટી એન્જીનીઅરી કોલેજ માટે પ્રખ્યાત

લાડોગા—યુરેાપી રૂશીઆમાં મીઠા પાણીનું સરોવર છે.

લાપ્લાટા—દક્ષિણ અમેરિકામાં નદી

લાસા—ટિબેટની રાજધાની છે.

લીપઝીક—જર્મનીમાં યુનિવર્સીટીનું શહેર છે.

લીમા—પેરૂની રાજધાની છે.

બ્લાડીવોસ્ટોક—રૂશીઆનો પૂર્વ કિનારે બંદર છે.

વર્જિનીઆ—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં પ્રાંત છે તેની તમાકુ વખણાય છે.

વસાઈ—મુંબાઈ પાસે બેટ છે.

વારણા—નીઝામના રાજ્યમાં નદી છે.

વેલીંગ્ટન—ન્યુઝીલાંડ બેટની રાજધાની છે.

વેનકુવર—કાનડા ઇલાકામાં બેટ છે.

વોલ્ગા—યુરેાપમાં નદી છે.

વોશ—ઇંગ્લાંડમાં અખાત છે.

વોશીંગ્ટન—યુનૈટેડસ્ટેટસની રાજધાની અને ત્યાં અધ્યક્ષ રહે છે.

વર્ડુન—યુરેાપી રૂશિઆમાં શહેર છે હાલની લડાઈના સંબંધમાં ઐતિહાસિક છે.

વાર્સા—પોલાંડની રાજધાની છે.

શિરાજ—ઈરાનમાં શહેર છે. તેનો દારૂ વખણાય છે.

શેફીલ્ડ—ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. ત્યાંનાં લોઢાનાં હથિઆર વખણાયછે.

સ્મર્ના—એશિઆઈ તુર્કસ્તાનમાં મોટામાં મોટું શહેર છે.

સાઇગોન—કોચીન ચીનની રાજધાની છે.

સિકીમ—હિંદુસ્તાનમાં નેપાળ ને ભુતાનની વચ્ચે છે.

સિદ્ધાચળ-હિંદુસ્તાનમાં પર્વત છે.

સિંગાપુર—હિંદી મહાસાગરમાં અં-
ગ્રેજને તાબે બેટ છે.
સુઆકીન—રાતા સમુદ્રપર બંદર છે.
અહીં થઇને મુસલમાનો મક્કે
જાત્રા કરવા જાય છે.
સેંટહેલીના—આફ્રિકામાં બેટ છે તે-
માં નેપોલીઅનને કેદ કર્યોહતો
સેંટલુઇસ—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં મિસુરી
નદી ઉપર શહેર છે.
સેબાસ્ટપોલ—યુરોપી રૂશિઆમાં ક્રિ-
મીઆ દ્વીપકલ્પને કાંઠે નૌકા-
સૈન્યનું સ્થળ છે.
સેલ્યુસીઆ—ભુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર.
સૈચલ (સૈશલ)—પૂર્વ આફ્રિકામાં
શહેર છે.
સુંદરવાન—ગંગા ને બ્રહ્મપુત્રાના મુ-
ખ આગળનો ભેજવાળો ને
વીચ જંગલનો પ્રદેશ છે.
સુરપાણ—મુંબાઇ ઇલાકામાં ધોધ છે
સીપ્રા (ક્ષીપ્રા)—માળવામાં નદી છે.
સેલ્વા—દક્ષિણ અમેરિકામાં આમા-
ઝોન નદીના ઘાડા જંગલવા-
ળો પ્રદેશ છે
સોકોટ્રા—પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ
તાબે બેટ છે.
સંયુક્ત પ્રાંત—હિંદમાં ભાગ છે.
સર્વિઆ—બાલ્કન દ્વીપમાં સ્વતંત્ર
રાજ્ય છે.
સિંગાપોર—અરબી સમુદમાં બેટ છે.
હેરાત—અફ્ગાનિસ્તાનમાં શહેર છે.
હોર્ન-દક્ષિણ અમેરિકાની દક્ષિણે
ભૂશિર છે.
હેગ-હોલાંડમાં શહેર છે.
હેમેડન—ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે.
હાવાના—કયુબાનું મુખ્ય શહેર છે.
હાઈટી—વેસ્ટ ઇંડિઆના ગ્રેટર આં-
ટિલીસમાં બેટ છે.
હાનોવર—જર્મનીમાં શહેર છે.
હેકલા—ઐસલાંડમાં જ્વાળામુખી પ-
ર્વત છે.
હૌલા—હુગલીના જમણે કિનારે છે
તેમાં શિઆળામાં ગવર્નર જ-
નરલ રહે છે.



વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબ સાથે.

સને ૧૯૦૬ થી ૧૯૧૬ સુધી.

હિંદુસ્તાનનો નકશો દરેક સવાલમાં આવે છે માટે તે સવાલ દરેક સાલમાં લખવામાં આવ્યો નથી.

૧૯૦૬

૧ ભરતી ઓટ તથા વરસાદનાં કારણો લખો. કટિબંધ એટલે શું અને તે કેવી રીતે આવેલા છે તે લખો.

જ—૭૫, ૧૧૩, ૫૬.

૨ મુંબાઇથી એક વહાણ નીકળી ટોકીઓ જાય છે. તેના રસ્તામાં જે જાણવા લાયક જગા આગળ મુકામ કરશો તેનાં નામ અનુક્રમવાર લખો. તેના માર્ગમાં કયા સમુદ્રો, ઉપસાગર ને ખાડીઓ આવશે.

જ—બંદરો—રત્નાગીરી, કારવાર, મેંગલુર, કાનાનુર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, રંગુન, પેગુ, સાઇગોન, કંતાન, એમોય, શાંગહાય ને નાગાસાકી.

સમુદ્ર—અરબી, ચિનાઇ ને પીળો.

ઉપસાગર—ખંભાત, મનાર, બંગાળી, માર્ટાબાન, સિઆમ ને કોરીઆ.

૩. કયા કયા દેશોમાં નીચે લખેલાં આવેલાં છે, તે શું છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે.

ગ્લાસગો, સાન્ફ્રાન્સિસ્કો, પોર્ટલુઇ, બેકલ, ચિકાગો, મો-

ઠો, એલેક્ઝાંદ્રીઆ, જિનીસ્ટર, પ્રિટોરીઆ, આગ્રાખાન, પાનામા, પ્લાસી ને બસરા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. (અ) પૃથ્વી ઉપરના જુદા જુદા ભાગોમાં હવાની ઉષ્ણતામાં ફેર હોય છે તેનાં કારણ સમજાવો.

જ—૭૩.

(બ) ખીણ તથા ટાપુ કેવી રીતે બને છે અને શા ઉપયોગનાં છે તે દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો.

જ—પર્વતોની બખોલોમાં ચોમાસામાં ભરાઈ રહેલું પાણી શિયાળામાં ઠરીને બરફ થવાથી વધારે જગા રોકવા માટે પર્વતોને ફાડી નાખે છે તેથી તથા બે પર્વતો પાસે આવી જવાથી અથવા ધરતીકંપથી ખીણો બને છે. તે જવા આવવાના રસ્તાના ઉપયોગમાં આવે છે.

દરીઆની નીચે રહેલાં જીવડાં જેવાં કે પરવાળાં વગેરે તળીએથી ઠેઠ સુધી મોટા ખડક બનાવે છે તેના ઉપર કાંપ ઠરીને વસવા લાયક જમીન થાય છે. અથવા ધરતીકંપથી મહાસાગરનો કોઈ ભાગ ઉપસી આવી બેટ રૂપે દેખાય છે તેને ટાપુ કહે છે. દરિઆઇ મુસાફરીમાં આ ટાપુઓ મુકામ કરવાને કામનાં છે.

૫. હિંદુસ્તાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—૨—મુંબાઈ, મદ્રાસ ને કલકત્તાથી ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે ફ્રાન્સનાં બંદરે ને બ્રિટનનાં બંદરે જાય છે.

અનાજ—રંગુન, કલકત્તા ને મદ્રાસમાંથી યુરોપનાં બધાં બંદરોએ જાય છે.

તેલીબીઆં—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી બ્રિટન ને ફ્રાન્સ જાય છે.

ચા—રંગુન ને મદ્રાસથી બ્રિટન જાય છે.

ગળી—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે જાય છે.

ઉન—મુંબાઇથી બ્રિટન જાય છે.

બુંદદાણા—મદ્રાસથી ફ્રાન્સ, બ્રિટન ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે જાય છે.

રેશમ—કલકત્તાથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભૂમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરોએ જાય છે.

૧૯૦૭

૧. નીચે લખેલાં કયાં આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે?

ઓડેસા, એડેલેડ, ટબ્રીઝ, મેલ્બોર્ન, મસ્કત, શિરાઝ, ક્રિત્રબેક, માનીલા, માર્સેલ્સ ને મોંબાસા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨. ઇંગ્લાંડને કયે કયે બંદરેથી કયો કયો માલ પરદેશ જાય છે?

જ—**લીવરપુલ** બંદરેથી—તૈયાર થએલો માલ ખાસ કરીને સુતરાઉ કાપડ ને સાંચા કામ. **કાર્ડીફથી**—કોયલા, **ન્યુકેસ્ટલથી**—કોયલા ને સાંચા કામ. **હુલ** બંદરેથી—સુતરાઉ ને ગરમ કાપડ.

ગ્લાસગોથી—લોખંડ ને તૈયાર માલ. લંડનથી—કાચનો સામાન, કાગળ, દવાઓ તથા ફેન્સી સામાન પરદેશ મોકલવામાં આવે છે.

૩. ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોનાં નામ લખો અને તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિપર ઉષ્ણુતાની શી અસર થાયછે તે સમજાવો.

જ—સ૦ ૫૭ જુઓ તથા—

વ. ઉષ્ણુ કટિબંધમાં આવેલો મુલક ગરમ હોવાથી લોક કાળા ને આળસુ હોય છે. વેપાર કરવામાં તેમનું મન લાગતું નથી તેથી તે ગરીબ સ્થિતિમાં રહે છે.

૪. દુનીઆના કયા ભાગોમાં સોનું, રૂ, રબર, ઘઉં, ચોખા, રેશમ ને રૂપું થાય છે? હિંદુસ્તાનમાં કોલસો ક્યાંથી નીકળે છે અને તે શા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

જ—૯૦, ૧૦૦, ૪૦.

૧૯૦૮

૧. નીચેની વસ્તુઓના વેપારમાં હિંદુસ્તાનને બીજા કયા દેશોની સાથે અને શો સંબંધ છે તે જણાવો.

સુતર, કાગળ, ચામડાં, ખાંડ, રેશમ.

જ—૧૧૪.

૨. ઝાકળ, ધુમસ, કરા ને હીમ એમની વ્યાખ્યા આપો તથા તે બનવાનાં કારણ જણાવો.

જ—૧૧૩.

૩. નાગાસાકી, ડ્રેસડન, કયુબેક, લાપ્લાટા, બાકુ, યુગન્ડા, જામેકા, સેંટલુઈ, કેઝ, ખાર્ટુમ એ શું છે, ક્યાં છે ને શા માટે પ્રખ્યાત છે?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનમાં ક્યા ક્યા દેશથી કઇ કઇ ચીજો આયાત થાય છે?

જ—૨૮.

૧૯૦૯

૧. કોઇ પણ દેશની હવા અમુક પ્રકારની છે તેનાં કારણ પૂરેપૂરી રીતે સમજાવો.

જ—

૨. નોર્વેથી એક વહાણ નીકળી પાસિફિક મહાસાગરમાં થઇ કલકત્તે આવે છે. તે દરમ્યાન જે ભૂશિર, અખાત, સામુદ્રધુની તથા મુખ્ય શહેર આવતાં હોય તે અનુક્રમે લખો.

જ—ભૂશિરો—નેઝ, ઉત્તરકેપ, નોર્ડકિન, લોપાટકા, કેપની-આઇસ ને પોઇંટ પાલમાઇરા.

અખાતો—ઓનીગા, આર્કેન્જલ, ઓબી, યેનેસી, લીના, અનાદિર, કોરીઆ, સીઆમ, માર્ટાબાન ને બંગાળી.

સામુદ્રધુની—બહેરીંગ, કોરીઆ, ફારમોસા, હેનાન ને મલાકા.

બંદરો—બર્ગન, હામર્ફેસ્ટ, ઓનીગા, આર્કેન્જલ, નાગા-સાકી, શાંગહાય, એમોય, કંતાન, સાયગોન, પેગુ ને રંગુન.

૩. નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે ને તે વિષે તમે શું જાણો છો? ફીલીપાઇન, મસ્કત, પામીર, મોરોક્કો, જાવા, બાકુ ને યુગન્ડા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનમાંથી ચીન ને ઇરાનમાં કઇ કઇ ચીજો મોકલવામાં આવે છે તથા ઇરાન ને ચીનથી કઈ કઈ ચીજો હિંદુસ્તાનમાં આવે છે?

જ—૧૧૪.

૧૯૧૦

૧. નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને તે વિષે તમે શું જાણો છો?

પનામા, બાર્સીલોના, પામીર, ફેઝ, વોલ્ગા, બ્રીન્ડીસી, સુઆકીમ, જોહાન્સબર્ગ ને નાયગ્રા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨. વરસાદ આવવાનાં તથા ભરતી ઓટનાં કારણ સમજાવો.

જ—૧૧૩, ૭૫.

૩. આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી એક વહાણ નાગાસાકી બંદરે દરીઆ કાંઠે કાંઠે જાય તો રસ્તામાં ક્યાં ક્યાં બંદરો, સમુદ્રો, અખાત અને સામુદ્રધુની આવશે.

જ—બંદરો—આલેકઝાંદ્રીઆ, સુવેજ, એડન, કરાંચી, માંડવી, દ્વારકા, દીવ, પોરબંદર, મુંબાઈ, હોનાવર, મદ્રાસ, ગંજામ, કલકત્તા, રંગુન, કંતાન, એમોય, નિંગપો ને શાંગહાય.

સમુદ્ર—રાતો, અરબી ને ચિનાઇ.

અખાત—એડન, ઇરાની, કચ્છ, ખંભાત, બંગાળા ને માર્ટાબાન.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, હોર્મજ, પાલ્કની, મલાકા, સીઆમ, હેનાન ને ફારમોસા,

૪. હિમાલય પર્વતમાં બધા કટિબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.

જ—૧.

૫. ગ્રેટબ્રિટન અને ન્યુઝીલાંડની આબોહવા કેવા કારણોને લીધે એક સરખી કહેવામાં આવે છે?

જ—ગ્રેટબ્રિટન વિષુવવૃત્તથી ન્યુઝીલાંડ કરતાં બહુ દૂર છે. છતાં બન્નેની આબોહવા નીચેનાં કારણોને લીધે સરખી છે.

(૧) ગ્રેટબ્રિટનની ચોતરફ ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામે ઉના પાણીનો પ્રવાહ જાય છે તેથી ત્યાં વધારે ઠંડક લાગવી જોઇએ છતાં લાગતી નથી. (૨) બન્ને દેશો પાણીથી વીંટળાએલા છે અને તે દેશોનો કોઇ પણ ભાગ દરીઆથી દૂર નથી. (૩) ઈંગ્લાંડની માફક ન્યુઝીલાંડમાં પણ પશ્ચિમમાં પર્વતો આવેલા છે. (૪) બન્ને દેશોમાં પૂર્વ કરતાં પશ્ચિમમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

૧૯૧૧

૧. નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને તે વિષે શું જાણો છો?

સિંગાપુર, રંગુન, ડાર્જિલીંગ, ઓર્લિયન્સ, કાંગો, મોંબાસા, સેંટલુઈ ને રીઓડીજેનેરો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨. કોઇ પણ સ્થળની આબોહવા કયાં ક્યાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે.

જ—૧૦૭.

૩. અ ને બ એ ભાઇઓ છે. તેઓ એકજ દિવસે મુંબાઈ-

થી લંડન જવાના છે. અએ કહ્યું હું તો એવી રીતે જઈશ કે જમીન ઉપર પગ મૂકવાનો નથી. બએ કહ્યું હું તો જમીન અને દરીઆની સહેલ કરતો જઈશ. બન્ને કયે રસ્તે થઇને જશે અને પહેલો કોણ પહોંચશે ?

જ—સવાલ ૪૬ ના પાંચ રસ્તામાંથી અ બીજે રસ્તે અને બ બાકીના ત્રણમાંના ગમે તે રસ્તે જશે. તેમાં બ વહેલો પહોંચશે.

૪. અમદાવાદથી હૈદ્રાબાદ (સિંધમાં) સુધી રેલ્વે માર્ગે મુસાફરી કરો તો તમારા માર્ગમાં કયાં મોટાં શહેરો આવશે તે લખો.

જ—અમદાવાદ, કલોલ, મેસાણા, ઉંઝા, સિદ્ધપુર, પાલણપુર, આબુરોડ, પાલી, લુની, પાછપાદરા, બાલમેર, ઉમરકોટ ને હૈદ્રાબાદ.

૧૯૨૨

૧. ધુમસ, કરા, ભરતીઓટ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ અને વંટોળીઆ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—૧૧૩.

૨. નીચેની ચીજો ગુજરાતમાં કયાંથી આવે છે ?

સોનું, રૂપું, ત્રાંબુ, લોઢું, સોપારી, તજ, લવીંગ, એલચી, હીંગ, ખજુર, સુકોમેવો, ખાંડ, ગ્યાસતેલ ને મોતી.

જ—૯૮, ૯૯, ૧૦૦.

૩. સુવેજની નહેર ખોદાવાથી કયા કયા દેશને કઇ કઇ જાતના લાભ થયા છે ?

જ—આ નહેર દુનીઆની સર્વ પ્રજાના વેપારને માટે ખુલ્લી રાખી છે, આથી હિંદને યુરોપ સાથેના વેપારમાં ઘણી સવડ થઇ

છે. પહેલાં કેપ ઓફ ગુડ હોપને રસ્તે અથવા તુર્કસ્તાનમાં થઇને જમીન માર્ગે માલની આવ જા થતી હતી તેથી યુરોપમાં અહીંનો માલ મોંઘો પડતો તેમજ ત્યાંથી આવતા માલનો લાભ અહીંના ગરીબ લોકો લઇ શકતા નહિ. વળી આ દેશમાં રાજકારભારમાં પણ તેથી ઘણી જાગૃતિ આવી છે કેમકે વિલાયતની ટપાલ પણ આજ રસ્તે આવ જા કરે છે તેથી ઇંગ્લાંડથી નીકળેલા હુકમો અને કાગળો ફક્ત ૧૩ દિવસમાં અહીં આવી પહોંચે છે. તથા લડાઇના વખતમાં લશ્કરને લાવવા લઇ જવાનું પણ ઘણી ઝડપથી બની શકે છે. ઇંગ્લાંડ જવાનું સહેલું થવાથી આ દેશના સેંકડો ધંધાદારીઓ દર વર્ષે વિલાયત જાય છે અને તેથી આપણો ઇંગ્લાંડ સાથેનો સંબંધ નિકટ થતો જાય છે. ચીન, જાપાન, લંકા, આસ્ટ્રેલીઆ અને ન્યુ-ઝીલાંડના વહાણો જે પહેલાં કેપ ઓફ ગુડ હોપ રસ્તે કેપ હોર્નને રસ્તે થઇને યુરોપ જતાં, તે બધાં હવે આ ટુંકા રસ્તાનો લાભ લે છે એટલે આ નહેર પુર્વ અને પશ્ચિમના વેપારને સાંધનારી કડી જેવી છે એમ કહીએ તોપણ ચાલે.

૪. હુન્નરકળા, વેપાર વગેરેમાં ઇંગ્લાંડ બીજા દેશો કરતાં ચ-ઢતી સ્થિતિ ભોગવે છે તેનાં મુખ્ય કારણો આપો.

જ—૨૬.

૧૯૧૩

૧. પૃથ્વીની સપાટીમાં નદીઓ, વાતાવરણ અને ધરતીકંપથી શો ફેરફાર થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો.

જ—૫૧.

૨. જાપાન અને બ્રિટિશ ટાપુ. ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકા કઈ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—૧૪, ૯.

૩. આફ્રિકાખંડ બીજા બધા ખંડોથી વેપારમાં પછાત છે તેનાં મુખ્ય કારણ લખો.

જ—૨૧,

૪. યુરોપમાં રાજાસત્તાક, પ્રજાસત્તાક ને રાજા પ્રજાસત્તાક રાજ્ય કયાં છે અને તે રાજ્યોની રાજપદ્ધતિનું ટુંક વર્ણન કરો.

જ—યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૧૯૧૪

૧. પૃથ્વીના ગોળાની આકૃતિ પાડીને તેમાં કટિબંધ, સંક્રતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત બતાવો. ભૂમધ્યવૃત્ત જે જે દેશોમાં થઈને પસાર થતું હોય, તે દેશનાં નામ લખો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૬૬ આકૃતિ માટે અને પ્રાવેશિક શિક્ષકમાં સ૦ ૧૪ જુઓ.

૨. આટલાંટિક ને પાસિફિક મહાસાગરનો મુકાબલો કરો.

જ—આટલાંટિક જુની દુનીઆની પશ્ચિમે અને નવી દુનીઆની પૂર્વે છેક ઉત્તરથી દક્ષિણ સુધી આવેલો છે અને પાસિફિક જુની દુનીઆની પૂર્વે ને નવી દુનીઆની પશ્ચિમે આવેલો છે. પહેલો ૩।। કરોડ ચોરસ માઈલ વિસ્તારમાં આવેલો છે, ત્યારે બીજો પા।। કરોડ ચોરસ માઇલ વિસ્તાર ધરાવે છે. પહેલાનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો છે, તેમ બીજાનો છે, પણ પહેલાના જેટલો ખાંચાવાળો નહિ.

બન્ને મહાસાગરોમાં મોટી નદીઓ પડે છે. તેમજ તેની અંદર નાના મોટા બેટો આવેલા છે. બન્નેમાં જુદી જુદી જાતના પ્રવાહો વહેછે. એકમાં ગલ્ફસ્ટ્રીમ અને બીજામાં ક્યુરોસીવો.

૩. હિંદુસ્તાનમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ ક્યાં પડે છે ?

જ—સ૦ ૩ જુઓ.

૪. નીચેની બાબતના ખુલાસા ટુંકાણુમાં લખો.

(अ) હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી ?

જ—સ૦ ૫.

(ब) એશિઆ અને આફ્રિકાની નદીઓના વહેણુમાં કાંઇ તફાવત છે ? હોય તો કારણુ આપો.

જ—તફાવત એ છે કે એશિઆની નદીઓ કરતાં આફ્રિકાની નદીઓ ઝડપથી વહે છે. જેથી તેની અંદર વહાણો ફરી શકતાં નથી, તેમજ એશિઆની નદીઓ કરતાં આફ્રિકાની નદીઓ ઘણી ખરી ઉંચી જગ્યાએથી ધોધની માફક પડે છે, કેટલીક સરોવરમાં પડે છે ને વળી તેમાંથી પાછી નીકળે છે. જેથી આફ્રિકાની નદીઓના વહન એશિઆની નદીઓ જેવાં સરસ નથી, તે બધું આફ્રિકાની ભૂમિ રચનાને લીધેજ છે.

(क) કાઠીઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનના જેવી મોટી કેમ નથી ?

જ—સ૦ ૧૨ જુઓ.

(ड) બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ નદીઓ એકજ જગાએથીની-

ફળે છે છતાં બન્ને નદીઓના પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં કેમ જાય છે ?

જ—સ૦ ૧૩ જુઓ.

૫. (અ) ધરતીકંપથી થતા લાભાલાભ જણાવો.

જ—સ૦ ૨૦ જુઓ.

(બ) પાનામાની સંયેાગીભૂમિને ખોદીને નહેર બનાવવાથી થતા લાભાલાભ લખો.

જ—સ૦ ૯ જુઓ.

૬. નીચેનાં નામેા શાનાં છે ? કયા દેશમાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે.

પોર્ટઆર્થર, કુચુ, બેલફાસ્ટ, નાયગ્રા, ચિકાગો, ગ્વાયાક્વીલ, હોર્ન ને મનાર.

જ—પ્રખ્યાત શહેરેા જુઓ.

૭. હિંદુસ્તાનનેા રૂપરેખા નકશેા દોરી તેમાં બી૦ બી૦ સી૦ આઇ૦ રેલ્વેને રસ્તે થઇ મુંબાઇથી દિલ્હી જવાનેા આગગાડીનેા રસ્તેા પાડી તે ઉપર આવેલાં ગમે તે ૧૦ મેાટાં સ્ટેશનેા બતાવેા.

જ—સુરત, ભરૂચ, વડેાદરા, રતલામ, નીમચ, ચિત્તોડ, અજમેર, જયપુર, ભરતપુર, અલવાર ને દિલ્હી.

તા. ક.—પ્રશ્ન ૪ અને ૭ સિવાય ગમે તે બે પ્રશ્નો છોડી દેવા.

૧૯૧૫

૧. બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કેાઇ પણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવેા પડતેા નથી તે સવિસ્તર સમજાવેા.

જ—ભૂગોળવિદ્યા ભાગ ૨ જાનું પાનું ૧૬૯ નો ૩ જો પેરેગ્રાફ જુઓ.

૨. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેમાં અફીણ, ગળી, શણ, તેજાનો, સિંકોના, તમાકુ ને મેંગેનીઝ જે જે સ્થળોએ ઉત્પન્ન થતાં હોય તે તે સ્થળો તે તે વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં બતાવો.

જ—પ્રાવેશિક શિક્ષકના ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ જુઓ.

શણ—બંગાળા અને હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગમાં.

સિંકોના એટલે કવીનાઈનાં ઝાડ—આસામ અને નિલગીરી પર્વતપર.

૩. ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલા દેશો કયા કયા છે અને ઉષ્ણતા તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિ ઉપર શી અસર કરે છે તે સમજાવો.

જ—પ્રાવેશિક શિક્ષકના ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૨૩ જુઓ.

ઉષ્ણકટિબંધમાં ગરમી વધારે પડવાથી ત્યાંના લોકો કાળા, કામ કરવામાં આળસુ, થોડો ખોરાક ખાનારા અને નબળા બાંધાના હોય છે, જેથી વધારે મહેનત કરી શકતા નથી ગરમી વધારે પડવાથી વરાળ વધારે થાય છે અને વરસાદ પણ વધારે વરસે છે તેથી વનસ્પતિ વધારે થાય છે.

૪. નીચેનાં શું છે, ક્યાં છે અને શાને માટે જાણીતાં છે?

સુઆકીન, વર્જીનીઆ, અજેશિયો, ચિત્રાલ, કાનુર, લાસા, ગેલેશીઆ, વ્લાડીવોસ્ટોક, યુગેન્ડા, બગદાદ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૫. કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઇને જવું પડે તે અનુક્રમે લખો.

જ—પ્રાવેશિકના શિક્ષકમાં પ્રાવેશિક પરીક્ષાનો ૧૯૦૬ નો સવાલ ૨ જાનો ઉત્તર જુઓ.

૧૯૧૬

૧. ભૂમધ્ય સમુદ્રનું પાણી બાલ્ટીક સમુદ્રના પાણી કરતાં વધારે ખારૂં છે તેનું શું કારણ?

જ—જે નદીઓ સમુદ્રને મળે છે તે જે પાણી લાવે છે તેમાં ક્ષાર જુજ હોય છે અને બાષ્પભવન થવાથી પાણીમાં ક્ષાર વધવાનો સંભવ છે. જ્યાં બાષ્પભવન ઓછું હોય છે ત્યાં ક્ષાર સહજ ઓછો હોય છે ભૂમધ્ય સમુદ્ર વિષુવવૃત્ત ઉપર આવવાથી ત્યાં તાપ ઘણો પડે છે તેથી ત્યાં બાષ્પભવન વધારે થાય છે માટે ત્યાં ક્ષાર વધારે હોય છે અને બાલ્ટિક સમુદ્રમાં બાષ્પભવન ઓછું થવાથી ત્યાં ક્ષારનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે માટે બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં ભૂમધ્ય સમુદ્રનું પાણી વધારે ખારૂં હોય છે.

૨. પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ગરમ હોય છે અને જેમ જેમ ઉંચે જઇએ તેમ તેમ હવા વધારે ઠંડી થતી જાય છે તેનું શું કારણ?

જ—પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ઘટ્ટ અને ભીની હોવાથી ગરમી વધારે સંઘરે છે. તેમજ પરાવર્તનથી પણ હવાના નીચલા પડને વિશેષ ગરમી મળે છે. જેમ જેમ ઉંચે જઇએ તેમ તેમ હવા

પાતળી અને સુકી હોઇને ગરમી ઓછી સંઘરે છે તેમજ પરાવર્ત-
નથી આવતી ગરમી પણ તેને ઓછી મળે છે. આ કારણથી સપાટી
પાસેની હવા ગરમ અને જેમ જેમ ઉંચે જઇએ તેમ તેમ હવા
વધારે ઠંડી થતી જાય છે.

૩. મેસોપોટેમિયા શું છે અને ક્યાં છે? ત્યાંના અસલ અને
હાલના શહેરો વિષે જે જાણુતા હો તે કહો. ત્યાં કઇ કઇ નદીઓ
વહે છે અને તે નદીઓના પ્રદેશ વિષે જાણુતા હો તે કહો.

જ—ભૂગોળવિદ્યા ભાગ ૨ જો પૃષ્ઠ ૩૭ જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનના લોકોને નીચેની ચીજો ક્યાં કયાંથી મળે છે
તેકહો:—

રૂનું કાપડ, દીવાસળી, છોકરાંને રમવાને ધાતુનાં રમકડાં,ખાંડ,
કાગળ, રંગ, કાચ અને કાચનો બનાવેલો સામાન અને ઘડિઆળ.

જ—સ૦ જુઓ.

૫ નીચેનાં શું છે અને ક્યાં છે તે લખો અને તેમને વિષે
જે કાંઈ જાણુવા લાયક હકીકત જાણુતા હો તે લખો.

એન્ટવર્પ, ગાલીપોલી, ટ્રેબિઝોન્ડ, ડાર્ડનલ્સ, વર્ડુન, વોર્સો,
સર્વિઆ, ને ઓર્કની.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૬. આફ્રિકાના અને હિંદુસ્તાનના કયા ભાગમાં વરસાદ પડતો
નથા તોપણુ ત્યાંની જમીનમાં પાક સારો થાય છે અને તેમ થવાનું
કારણુ શું?

જ—આફ્રિકાખંડમાં મિસર અને હિંદુસ્તાનમાં સિંધમાં વર-

સાદ પડતો નથી તોપણુ ત્યાં પાક સારેઃ થાય છે; કારણુ કે આફ્રિ-કાખંડમાં નાઈલ અને હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી આવેલી છે કે જે નદીઓ તે ભાગોમાં થઈને વહે છે. એ નદીઓમાં ઉનાળામાં ઘણું પૂર આવે છે. જેથી નહેરો વાટે આખા ભાગમાં પાણી ફરી વળે છે અને તેથી સારી ખેતી થાય છે.

૭. એક વહાણુને મુંબાઈથી ઓડેસા બંદરે જવું છે, તો તે કયા કયા સમુદ્ર તથા સામુદ્રધુનીઓમાં થઈને જશે તે અનુક્રમે લખો.



પ્રાવેશિક પરીક્ષાના સવાલો જવાબો સાથે.

સને ૧૯૦૬ થી ૧૯૧૬ સુધીના.

૧૯૦૬

૧. દ્વીપકલ્પ, બેટ અને સંયોગીભૂમિ એ જમીનના વિભાગો જેવાજ પાણીના વિભાગો કયા છે તે કારણુ સાથે આપો.

જ—સ૦ ૭.

૨. અક્ષાંસ, કટિબંધ, ગોળાર્ધ ને વેપારી પવનો એ શબ્દો બરાબર સમજાવો.

જ—સ૦ ૫૫, ૫૬, ૧૦૩.

ગોળાર્ધ—(ગોળ+અર્ધ) પૃથ્વીના પૂર્વ પશ્ચિમ અથવા ઉત્તર દક્ષિણુ એવા બે ભાગ કરેલા છે તે દરેકને ગોળાર્ધ કહે છે. જો પૂર્વ પશ્ચિમ ભાગ કરેલા હોય તો પુર્વ ગોળાર્ધ ને પશ્ચિમ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે અને ઉત્તર દક્ષિણુ બે ભાગ ક-રેલા હોય તો ઉત્તર ગોળાર્ધ ને દક્ષિણુ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે.

૨ કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઇને જવું પડે છે તે અનુક્રમે લખો.

બંદરો—કરાંચી, માંડવી, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, કારવાર, હોનાવર, મેંગલુર, કાનાનોર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથ, રંગુન, પેગુ, સાઇગોન, કંતાન, એમોય ને શાંગહાય.

નદીનાં મુખ—મહી, નર્મદા, તાપી, કાવેરી, પલાર, પનેર, કૃષ્ણા, મહા, હુંગલી, ઇરાવદી, કાંબોડીઆ, કંતાન, યાંગસેકયાંગ, હોઆંગહો ને પૈહો.

૩ નીચે લખેલાં શું છે, ક્યાંછે ને શા માટે પ્રખ્યાત છે?

એમ્બોયના, નોર્ડકીન, મોરીશીઅસ, યુકેટન, મંચુરીઆ, કોરીંથ, જીબ્રાલટર, શેફીલ્ડ, જેરૂસલેમ ને મેંચેસ્ટર.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનના નકશાનું ખોખું કાઢી તેમાં નીચેનાં નામો યોગ્ય સ્થળે યોગ્ય રીતે મૂકો.

સુરત, ભરતપુર, પ્લાસી, નીલગીરી, ગંગા, કાશી, દિલ્હી, કલકત્તા, તાપી ને જગન્નાથપુરી.

૫ અમેરિકા ખંડના કયા કયા ભાગો અંગ્રેજને તાબે છે. કેનેડા ને હિંદુસ્તાનની રાજ્યરીતિ સરખાવો.

જ—**અ**—સ. ૮૨.

બ—બંને દેશો અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે. જેમ હિંદુસ્તા-

નમાં એક વાઈસરૉય નીમવામાં આવે છે તેમ કાનડામાં પણ ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે પણ કાનડાનો ગવર્નર જનરલ કાનડાનાજ લોકોની બનેલી પાર્લામેન્ટથી તથા કૌંસીલોની મદદથી રાજકારભાર ચલાવે છે અને હિંદનો ગવર્નર જનરલ ઈંગ્લાંડની પાર્લામેંટ તથા આ દેશની કૌંસલની મદદથી કારભાર ચલાવે છે. વળી કાનડાનાં રાજ્યો સેલ્ફગવર્નિંગ કહેવાય છે.

૬. ઈંગ્લાંડથી તથા જાપાનથી કઇ કઇ મુખ્ય ચીજો હિંદુસ્તાનમાં આવે છે.

જ—સ૦ ૧૦૪.

૭. બૌદ્ધધર્મ તથા મુસલમાની ધર્મ કયા કયા દેશોમાં ચાલે છે તે લખો.

જ—બૌદ્ધ—લંકા, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ, પૂર્વ આર્કિપેલેગો, ચીન, જાપાન, માંગોલીઆ, માંચુરીઆ વગેરે.

મુસલમાની—બલુચિસ્તાન, અફગાનિસ્તાન, ઈરાન, અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન ને તાર્તરી.

૧૯૦૭

૧. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી ફક્ત મદ્રાસ ઇલાકાનાં ઐતિહાસિક શહેરો દર્શાવો અને એ શહેરો ઇતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે લખો.

૨. અક્ષાંસ, રેખાંશ, અક્ષાંસવૃત્ત ને રેખાંશવૃત્ત એ શબ્દો ઉપરના નકશાનો આધાર લઈ સમજાવો.

જ—૫૫.

૩. ઘઉં અને ડાંગર પૃથ્વીના કયા કયા દેશોમાં વધારે જમા-માં થાય છે ?

જ—૧૦૦.

૪. પ્રજાસત્તાક રાજ્ય એટલે શું ? અને પૃથ્વીના કયા કયા મુલકમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે ? તે દેશોની રાજધાની અને ત્યાં થઇને વહેતી મુખ્ય નદીઓનાં નામ લખો.

જ—પ્રજાસત્તાક રાજ્યો ને રાજધાની માટે વ૦ ફા૦ નો ૧૯૦૪ નો સ૦ ૪ થો જુઓ.

નદીઓ—ફ્રાન્સમાં—સીન, લુઓર, ગારોન ને હ્રોન. **સ્વીટ્ઝર્લાંડમાં**—હ્રાઇન, હ્રોન, ડાન્યુબ ને પો. **યુનેટેડસ્ટેટસમાં**—મીસીસીપી, મીસુરી, ઓહીઓ, રેડ, રીઓગ્રાંડડેલનોર્ટ, અરકનસાસ, કોલોરાડો ને કોલંબીઆ તથા ફ્રેઝર. **મેકિસકોમાં**—રીઓગ્રાંડડેલ-નાર્ટ. **કોલંબીઆમાં**—માગડાલેના. **આર્જેન્ટૈનામાં**—પારાના ને પારાગ્વે. **યુરૂગ્વેમાં**—યુરૂગ્વે. **પારાગ્વેમાં**—પારાના ને પારાગ્વે. **બ્રાઝીલમાં**—આમાઝોન, ટોકાન્ટિસ, સાન્ફ્રાન્સિસકો ને પારાના. **વેનેઝુઇલામાં**—ઓરીનોકો નદી છે.

૫. નીચલાં સ્થળો શું છે ? તે ક્યાં આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

ઓપોર્ટો, મ્યુસ, લાડોગા, ફજ, ક્રીટોન, બ્રાઝીલ, વેનકુ-વર, મારાકાઇબો, વેલીંગ્ટન ને નાગાસાકી.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૮

૧. હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાં વરસાદ કેટલો પડે છે તે લખો અને તે ભિન્નતા જુદાં કારણ સહિત સમજાવો.

જ—ખાશીઆ પર્વત ઉપર ૬૦૦ ઇંચ, ચેરાપુંજીમાં ૫૨૩ ઇંચ, મહાબળેશ્વરપર ૨૪૦ ઇંચ, મુંબાઇમાં ૭૦, કલકત્તામાં ૬૬, મદ્રાસમાં ૫૦, દિલ્હીમાં ૨૪, સિંધમાં ૨ ઇંચ ને ગુજરાતમાં ૨૫ થી ૩૪ ઇંચ સુધી વરસાદ વરસે છે તથા રણમાં બીલકુલ પડતો નથી. આવી રીતે વરસાદ વધારે ઓછો થવાનું કારણ જ્યાં પર્વત ને ઝાડી વધારે હોય અને પાસે રણ ન હોય ત્યાં હવામાં ભેજ વધારે ભળે છે તેમજ ત્યાં ઠંડી વધારે હોવાથી વાદળાં વરાળરૂપે રહી શકતાં નથી અને તેનું પાણી થઇ નીચે પડે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં વધારે પર્વત ને ઝાડી હોય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે ને રણમાં પડતો નથી.

૨. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો ચીતરો અને તેમાં મુખ્ય મુખ્ય રેલ્વે લાઇનો નામ સહિત બતાવો.

૩. આફ્રિકાખંડના રાજકીય ભાગો તેમનાં મુખ્ય શહેરો સહિત લખો.

જ—આફ્રિકાખંડનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના ટુંકા માર્ગમાં કયા કયા દરીઆ, સામુદ્રધુની ને બંદરો આવે છે તે અનુક્રમે લખો.

જ—૪૬ માનો ૫ મો રસ્તો.

૫ નીચે લખેલાં શું અને ક્યાં છે તે ચોક્સ લખો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૯

૧. નીચે લખેલી ચીજો પૃથ્વીના કયા કયા ભાગોમાં થાય છે?

લોઢું, સોનું, હીરા, કેરોસીન, ગંધક, રેશમ, ગળી, ઘઉં, સિંકોના, કોયલા, કલાઇ ને રૂપું.

જ—૯૮, ૯૯, ૧૦૦.

૨, નીચેનાં શું છે? ક્યાં છે?

રિઆદ, ફ્રન્ડી, હાવાના, હાર્ન, કેરોલાઇન, બાસ, મડીરા, વોલ્ગા, તાનાનારીબો, પોર્ટલુઇ, બિઆરા, વ્લાડીવોસ્ટોક, કસૌલી, રેચના ને ડુમસ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૩. (અ) નીચેનાં લખો:—

ભુમધ્યસમુદ્ર ને આટલાંટિકને જોડનારી સામુદ્રધુની, આરલ સમુદ્રને મળનારી નદીઓ, મામેંરા ને કાળાસમુદ્રને જોડનારી સામુદ્રધુની, સુમાત્રા ને જાવા વચ્ચેની સામુદ્રધુની, યુરોપમાં મોટામાં મોટું સરોવર, દુનીઆમાં લાંબામાં લાંબો પર્વત, મોટામાં મોટો ધોધ, સૌથી નીચાણમાં આવેલો દેશ, આફ્રિકામાં ને અમેરિકામાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક.

જ—(૧) જીબ્રાલ્ટર (૨) આમુ, સિરદર્યા (૩) બાસ્ફરસ (૪) મલાક્કા (૫) લાડોગા (૬) રોકી (૭) નાયગ્રા (૮) હોલાંડ (૯) સ૦ ૭૦, ૭૧ જુઓ.

(બ) કક્ષા, ધ્રુવ ને કટિબંધ એટલે શું?

જ—૫૫, ૫૬.

૧૯૧૦

૧. કયા કયા દેશની પૂર્વમાં, કયા કયા પર્વતોની દક્ષિણમાં અને કયા કયા દ્વીપોના વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે? આકૃતિ કાઢી સમજાવો.

જ—બલુચિસ્તાન, અફગાનિસ્તાન, ઇરાન, અરબસ્તાન અને ઉત્તર તથા મધ્ય આફ્રિકાની પૂર્વે હિંદુસ્તાન આવેલું છે. હિમાલય, કારાકોરમ, કુવેનલુન ને થ્યાનશાન પર્વતની દક્ષિણે હિંદુસ્તાન આ-વેલું છે અને અંદામાન, નિકોબાર, સુમાત્રા ને જાવા દ્વીપોની વાય-વ્યમાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે.

(બ) જો એક માણસ અમદાવાદથી નીકળી પશ્ચિમ દિશા તરફ સીધી લાઈનમાં ચાલ્યો જઈ શકે તો પાછો ફર્યા સિવાય તેજ ઠેકાણે આવી શકે કે નહિ? જો આવી શકે તો હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં નજીકમાં પહેલવહેલું કયું મોટું શહેર આવે?

જ—પૃથ્વી ગોળ છે તેથી માગેલન, ડ્રેક, કુક, વગેરે વહા-ણવટીઓ પાછા ફર્યા સિવાય જે જગાએથી નીકળ્યા હતા તેજ જગાએ પાછા આવી શક્યા છે માટે આ માણસથી પણ આવી શકાશે. દ્વારકાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર છે તેથી હિંદમાં પેસતાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસપર પહેલું શહેર કલકત્તા આવે છે માટે એ મા-ણસને હિંદમાં પેસતાં પહેલું કલકત્તા આવશે.

૨. ઉત્તર અમેરિકાનાં સરોવર, દક્ષિણ અમેરિકાની નદીઓ અને દ્વીપકલ્પો લખો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૭. નીચેનાં શું છે ? ક્યાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

સ્મર્ના, ટીટીકાકા, નાયગ્રા, ગ્વાડક્વિર, હેકલા, શીરાઝ, બોડો માલ્ટા, કોરીઆ ને ફ્યુઝ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૧૧

૧. પૃથ્વી ઉપર ઉંચામાં ઉંચો પર્વત કયો ? તેની ઉંચાઈ કેટલી ? અને તેના ઉપર કેટલે ઊંચે જઈ શકાય છે તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—હિમાલય. તેનું ઊંચામાં ઊંચુ શિખર ગૌરીશંકર અથવા ઍવરેસ્ટ ૨૯૦૦૨ ફુટ ઊંચું છે. તેના ઉપર ત્રણ માઈલ ઊંચે જઈ શકાય છે. તેથી વધારે ઊંચે જઈ શકાતું નથી કેમકે બરફ રહે છે.

૨. કયા કયા દેશમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે ? તે દેશોનાં મુખ્ય શહેર ગણાવો.

જ—વ૦ ફા૦ પરીક્ષાનો સ૦ ૪ થો જુઓ.

૩. આખી દુનીઆમાં અંગ્રેજને તાબે કયાં કયાં સ્થળો છે તે જણાવો. તે દરેકમાં નીપજતી મુખ્ય વસ્તુઓનાં નામ દો.

જ—સ૦ ૭૮ થી ૮૨.

૪. આફ્રિકા, ચીન ને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકો ? અથવા

યુરોપના દ્વીપો, ઉત્તર અમેરિકાની નદીઓ અને સિલોનનાં બંદરો લખો.

જ—(અ) આફ્રિકાના લોકની ચામડી કાળી, હોઠ જાડા,

નાક ચપટાં ને ગાલનાં હાડકાં બહાર નીકળી આવેલાં હોય છે તેમજ વાળ ગુછળાં ગુછળાંવાળા ઉન જેવા હોય છે.

ચીન ને જાપાનના લોકો મોંગોલ જાતના છે બન્ને દેશના લોકોનાં ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી ને સાંકડી, નાક ચપટાં, વાળ સીધા ને કાળા તથા દાઢી ઓછી હોય છે પણ ફેર માત્ર એટલોજ કે ચીનના ભાયડા બાયડીઓ જેવો પોશાક પહેરે છે એટલે ઘાઘરા પહેરે છે ને માથે લાંબી ચોટલી રાખે છે. બાયડીઓના પગની પાટલીઓ ઘણી ટુંકી હોય છે અને ચીના લોકોનો રંગ પીળો છે.

(ઘ) જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

સિલોનનાં બંદર—કોલંબો, પોઈંટદીગાલ, ત્રિંકામાલી ને જાફના.

૧૯૧૨

૧. આબોહવા એટલે શું ? કોઇ શહેરની આબોહવા સારી છે કે નહિ તે તમે શી રીતે જાણો છો ?

જ—સ૦ ૧૦૭. આબોહવા અટલે હવા પાણી.

૨. અંગ્રેજી સામ્રાજ્ય ઉપર સૂર્ય અસ્ત પામતો નથી એ સાબીત કરો. અને એ સામ્રાજ્યનો વિસ્તાર બતાવો.

જ—સ૦ ૨.

(ઘ) આ રાજ્યનો વિસ્તાર ૧૧૪ લાખ ચોરસ માઇલ એટલે પૃથ્વીનો ⅕ કરતાં કાંઇક વધારે ભાગ છે. તેની વસ્તી ૪૧ કરોડની છે. વળી બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય બધે છુટું છુટું આવેલું છે

(બ્રિટિશ તાબાનો બધો મુલક) તથા પુષ્કળ ખનીજો અને ફળદ્રુપ જમીન ઘણી છે. તે હિંદુસ્તાન કરતાં સાત ગણું, ચિનાઇરાજ્ય કરતાં ત્રણ ગણું, યુરોપથી ત્રણ ગણું અને બ્રિટિશ ટાપુ કરતાં ૧૦૦ ગણું છે. એના જેવું વિસ્તારમાં બીજું કોઈ રાજ્ય થયું નથી.

૩. એશિઆની નદીઓ, યુરોપની ભૂશિરો અને જાપાનનાં બંદરો લખો, અથવા—

હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને પર્વતો કાઢી બતાવો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

(ચ) જાપાનાં બંદરો—યોકોહામા, ઓસાક, ક્યોટો ને નાગાસાકી.

૧૯૧૩

૧. આફ્રિકા, ચીન અને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકશો.

જ--પ્રાવેશિક ૧૯૧૧ નો ૪ સ૦ જુઓ.

૨. હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં પાંચ લડાઈનાં સ્થાન જણાવો.

૩. યુરોપના જ્વાળામુખી પર્વતો જણાવો અને તેમાંના એકનું વર્ણન કરો.

જ—યૂરોપનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ. તથા ઇટાલી દેશમાંનો વિસુવીઅસ પર્વત ફાટવાથી તેનું શિખર ઉડી જઈ ઉપર જે મુખ રહ્યું છે તેને ક્રેટર કહે છે. વિસુવીઅસ ફાટવાથી તેમાંથી રાખોડી અને લાવા નામે રસ એટલાં બધાં નીકળ્યાં હતાં કે હર્ક્યુલેનીઅમ અને પોંપિઆઈ શહેરો દટાઈ ગયાં હતાં.

૧૯૧૪

૧. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી તેમાં નીચેની બાબતો જણાવનારાં સ્થળો દર્શાવો.—

(अ) વર્ષમાં સરાસરી ૧૦૦ ઇંચ કરતાં વધારે વરસાદ પડતો હોય એવો પ્રદેશ.

(ब) સૌથી વધારે તાપ જ્યાં પડતો હોય એવો પ્રદેશ.

(क) સૌથી વધારે ગીચ વસ્તીવાળો પ્રદેશ.

(ड) ચાહ, ઘઉં, કપાસ, કોયલા, સોનું નીપજતું હોય તેવા પ્રદેશ.

(इ) પાણીપત, પ્લાસી, વાંદેવાસ, જેકોબાબાદ, ગુજરાત, બેંગલોર ને ઢાકા.

જ—નકશો દોરવો તેમાં નીચેની બાબતો બતાવવી.

(अ) કારવાડના કિનારા પાસેના અને આસામના ડુંગરો.

(ब) રણવાળા પ્રદેશો અને દક્ષિણ મધ્ય હિંદુસ્તાનનો ભાગ.

(क) ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ, દક્ષિણહિંદુસ્તાન અને કિનારાનો સપાટ ફળદ્રુપ પ્રદેશ તથા મુંબાઇ શહેર.

(ड) જુઓ ભૂગોળનો વિષય પ્રશ્ન ૬, ૫૩, ૫૪, ૫૫ ના જવાબ.

૨. નીચે લખેલાં સ્થળોની શી અગત્ય છે? તે તથા તેનાં કારણો —

મુંબાઇ, પનામા, પેશાવર, હેરાત, રોમ, સ્પાર્ટા, બ્રિન્ડિસિ, કાયરો, તબ્રીજ ને જીબ્રાલ્ટર.

જ–મુંબાઇ—હિંદુસ્તાનમાં મોટામાં મોટું બંદર છે તે દરિઆકાંઠે બેટ રૂપે આવેલું છે અને મોટા મહાસાગરને કાંઠે આવેલું છે જેથી વેપારની અનુકુળતાવાળું છે.

પનામા—ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકાને જોડનારી સંયોગીભૂમિ હતી તેને ખોદીને નહેર કરી છે તેથી નવી દુનીઆ અને જુની દુનીઆને વેપારની બહુ અનુકુળતા થઈ છે.

પેશાવર—વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતોમાં એક શહેર છે તેમાં લશ્કરી છાવણી છે. હિંદુસ્તાન ઉપર પરદેશી રાજા ચઢી આવે તો તેને અટકાવવા માટે ત્યાં મોટું લશ્કર રાખવામાં આવે છે.

હેરાત—અફઘાનિસ્તાનમાં આવેલું શહેર છે. ત્યાં ખેતીવાડીની ફળદ્રુપતા સારી છે તેથી તેને અફઘાનિસ્તાનનું મોતી કહે છે, અને લશ્કરી બાબતથી હિંદુસ્તાનનો દરવાજો કહેવાય છે.

રોમ—એ ઈટાલીનું જુનું શહેર છે ત્યાં રોમન કથોલીક ધર્મનો અધ્યક્ષ પોપ રહે છે.

સ્પાર્ટા—ગ્રીસનું જુના વખતમાં પ્રસિદ્ધિ પામેલું શહેર છે ત્યાં લાઇકરગસ નામનો એક મોટો રાજા થઇ ગયો તેણે ત્યાંના લોકો માટે બહુ સારા કાયદા કરેલા હતા તેથી તે સમયે ત્યાંની પ્રજા બહુ બળવાન હતી.

બ્રિન્ડિસિ—દરિયા માર્ગે તથા જમીન માર્ગે ટપાલ લઇ જવાનું મધ્ય સ્થળ છે. અને તે ઈટાલિમાં છે, ત્યાંથી યુરોપના બીજા ભાગોમાં ટપાલ પહોંચાડવામાં આવે છે.

કાયરો—ઈજીપ્તની રાજધાનીનું શહેર છે. અને તે આફ્રિકામાં મોટામાં મોટું છે તથા વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

તબ્રીજ—ઇરાનમાં વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

જીબ્રાલ્ટર—સ્પેનની દક્ષિણમાં અંગ્રેજનું સંસ્થાન છે ત્યાં મજબૂત કિલ્લો છે અને નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે. તે નામની ત્યાં સામુદ્રધુનિ છે.

૩. સીડ્નીની બંદરથી લંડન જવું હોય તો કયા કયા માર્ગે થઇને જવાશે તે કહો અને તેમાંના ગમે તે એક માર્ગનું સંક્ષેપ વર્ણન કરો.

જ—સીડ્ની શહેર આસ્ટ્રેલીઆના અગ્નિકોણમાં આવેલા ન્યુ સૌથવેલ્સનું મુખ્ય શહેર છે. ત્યાંથી દક્ષિણ મહાસાગરમાં થઇ કેપ ઓફ ગુડહોપ જવાય, અને બીજે રસ્તે હિંદી મહાસાગરમાં થઇ બાબલમાંડપની સામુદ્રધુનિ ઓળંગી રાતા સમુદ્રમાં થઇ સુવેજની નહેર અગાડી જવાય, કેપ ઓફ ગુડ હોપ અને સુવેજની નહેરથી કયા કયા રસ્તાએ લંડન જવાય છે તેને માટે જુઓ ભૂગોળ વિદ્યાનો પ્રશ્ન ૧૦ નો જવાબ.

૧૯૧૫

૧. તમારૂં પોતાનું ગામ કયા અક્ષાંસ ઉપર આવેલું છે. તે તા. ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે તમારી નિશાળના કમ્પાઉન્ડમાં ઉભા રહીને બપોરે તેમજ રાત્રે આકાશ વાદળાં રહીત હોય ત્યારે તમે કેવી રીતે જાણી શકશો ? તમારા ગામના અક્ષાંસ જાણવાથી તમને શો લાભ છે ?

૨. આખી પૃથ્વી ઉપર અક્ષાંસના અંશનું માપ લગભગ સરખું છે પણ રેખાંશના અંશનું માપ જેમ જેમ ઉત્તર દક્ષિણ જઇએ તેમ તેમ ઓછું વધતું હોય છે, આ બાબત સમજાવો.

જ—પૃથ્વી એ લગભગ ૫૨૦૦૦ માઈલના ઘેરાવાનો મોટો ગોળો છે. તો તેમાં આપણું ગામ કયા અક્ષાંસ ઉપર છે તે જાણીએ તો તે ઉપરથી બીજાં સ્થળ કેટલે અંતરે છે તે જાણી શકાય છે તથા આપણા કરતાં ત્યાંની હવાનું ઉષ્ણતામાન વધારે હશે કે ઓછું તથા દૈનિક ગતિમાં કયો ભાગ ઉતાવળો અને કયો ભાગ ધીમે ચાલે છે તે તે ઉપરથી જણાય છે. અક્ષાંસ કાઢવા માટે વિષુવવૃત્ત ઉપર રહેનારને ઉત્તર ધ્રુવનો તારો ૨૩ાા અંશને ખૂણે ઉંચો દેખાય છે, દુરબીનથી ખૂણા માપી શકાય છે તો ધ્રુવનો તારો ૨૩ાા અંશથી જેટલા અંશ વધારે ઉંચો જણાય તેટલા અક્ષાંસ તે જગાના જાણવા.

ઝ. રેખાંશવૃત્ત ઉપર અક્ષાંસ મપાય છે અને અક્ષાંસવૃત્ત ઉપર રેખાંશ મપાય છે. રેખાંશવૃત્તના ગોળ બધા લગભગ સરખાં છે તેથી તમામ રેખાંશ ઉપરના ભાગ સરખાજ પડે છે, માટે અક્ષાંસનું માપ તમામ રેખાંશ ઉપર લગભગ સરખું આવે છે, પરંતુ જેમ જેમ વિષુ. વવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણે જઇએ તેમ તેમ અક્ષાંસવૃત્તનાં ગોળ નાનાં થતાં જાય છે, જો કે તે વિષુવવૃત્તને સમાન્તર છે, પરંતુ ધ્રુવ તરફ જતાં છેક નાના ગોળ થઇ ધ્રુવ આગળ માત્ર બિંદુરૂપ થઈ જાય છે, હરકોઇ ગોળના ૩૬૦ અંશ માનેલા છે, વિષુવવૃત્ત આગળનો ગોળ મોટો છે, અને ઉત્તર તથા દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ તે ગોળ નાનાં થતાં જાય છે તેથી વિષુવવૃત્તના ૩૬૦ મા ભાગ કરતાં ઉત્તર દક્ષિણ તરફના ગોળનો ૩૬૦ મો ભાગ નાનોજ હોય તેથી રેખાંશના એક અંશનું માપ જેમ જેમ ઉત્તર દક્ષિણ તરફ જતા જઇએ તેમ તેમ ઘટતું જાય છે.

૨. અ—હિંદુસ્તાનની આબોહવા કેવી તરેહની છે, એ આખી

પૃથ્વી ઉપર અનુભવાતી દરેક તરેહની આબોહવાના નમુનારૂપ છે તે બાબતનું સત્ય સમજાવો.

જ—હિંદુસ્તાન મોટો દેશ છે, અને તેની અંદર ઘણા ઉંચા પર્વતો આવેલા છે તેથી વિષુવવૃતના પ્રદેશથી તે છેક ધ્રુવપ્રદેશ સુધીની હવા હિંદુસ્તાનમાં જોવામાં આવે છે, અતિશય તાપ અને અતિશય ઠંડી, ઘણો વરસાદ તથા વરસાદની તાણુ. એ બધું આ દેશમાં જોવામાં આવે છે, હિંદુસ્તાનનો લગભગ અર્ધો ભાગ ઉષ્ણુ કટિબંધમાં આવેલો છે, તેથી તે ભાગપર ઉન્હાળામાં તાપ વિશેષ પડે છે. ડુંગરો, પર્વતો અને ઉચ્ચપ્રદેશ સમુદ્રની સપાટીથી ઉંચાઇએ હોવાથી ઠંડો હોય છે, હિમાલય પર્વત એટલો બધો ઉંચો છે કે ત્યાં ધ્રુવના પ્રદેશની માફક બરફ પડ્યો રહે છે, વળી હિમાલય પર્વત મહાસાગરમાંથી આવતા ભેજવાળા પવનો અટકાવે છે તેમજ ઉત્તરમાંથી આવતા ઠંડા પવનને પણુ રોકે છે. નજીકના દરિયાપરના ભાગમાં મોનસુન પવન નિયમિત રીતે વાતો હોવાથી વરસાદ નિયમિત વખતે આવે છે તેથી ખેતીના કામને ઘણો ઉપયોગી થઈ પડે છે. આથી હિંદુસ્તાનમાં ખેતીવાડી પણુ સારી થાય છે. હિંદુસ્તાનના જેવું નિયમિત ચોમાસું બીજા દેશોમાં નથી તેથી હિંદુસ્તાનની હવા બીજા દેશો કરતાં ઉત્તમ છે.

૨. પ્ર તમારા ગામમાં આ વર્ષમાં આજ લગી કેટલો વરસાદ પડયો છે તે તમે કેવી રીતે માપ્યો? તમારા ગામમાં વરસાદ ઓછો કે વધારે પડ્યો તેનાં શાં કારણુ હોવાં જોઇએ?

જ—ગુજરાતમાં સારા વર્ષમાં લગભગ ૩૪ ઈંચ વરસાદ પડે છે. ખુલ્લી અને સરખી સપાટીમાં માત્ર વરસાદનાં ફોરાંથીજ પડેલું

પાણી એક ઈંચ ઉંચું ચડે તો એક ઈંચ વરસાદ પડ્યો કહેવાય અને તેનો ૧૦૦ મો ભાગ ચડે તો એક ટોકડો કહેવાય. ખુલ્લા ભાગમાં એક શીશી ઉપર પહોળા મોઢાનું પાત્ર મૂકી વરસાદનું પાણી નળીવાટે શીશીમાં લઇને તેના માપ પ્રમાણેની કાચની આંકાવાળી નળીમાં તે પાણી માપી જોવાથી પણ માપ નીકળી શકે છે. જ્યાં બાષ્પભવન વધારે થાય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે, વિષુવવૃત અગાડી વધારે તાપ પડવાથી બાષ્પભવન ઘણું થાય છે અને હવાનું દબાણ ઓછું છે. વળી તે હવાનો શાંત પ્રદેશ છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે, પણ જેમ જેમ ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફ જતા જઇએ તેમ તેમ ગરમી ઓછી થતી જાય છે, અને બાષ્પભવન પણ ઓછું થાય છે માટે ત્યાં વરસાદ ઓછો પડે છે. હવાને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો જેવાં કે જંગલો તથા પહાડોપર વરસાદ વધારે પડે છે, અને રણ તથા દેશોના મધ્ય ભાગમાં કે જેથી ભાગ દરિઆથી ઘણો દૂર છે અને વચમાં વરાળને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો આવી જવાથી તે વરાળ ઠેઠ સુધી જઇ શકતી નથી, અને કદાપી જાય છે તો ઠંડી પાડનારાં સાધનો નથી જેથી ત્યાં વરસાદ ઓછો થાય છે અગર બિલકુલ થતો નથી.

૩. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેની અંદર અમદાવાદ, મુંબાઇ મદ્રાસ, કલકત્તા, દિલ્હિ, નાગપુર, કરાંચી, અને પેશાવરને જોડનારી રેલવે લાઇન (મુખ્ય) દર્શાવો. અને મુખ્ય લશ્કરી થાણા (બ્રિટિશ લશ્કરી થાણાં) અને સારી હવા ખાવાનાં સ્થળો પણ દર્શાવો.

જ—નકશો ચીતરી તેમાં રેલવે સડક ચીતરવી, નીચે મુજબ

લશ્કરી થાણાં તથા હવાખાવાનાં ઠેકાણાં લખવાં.

લશ્કરી થાણાં—અમદાવાદ, રાજકોટ, ડીસા, મહુ, નિમચ, કલકત્તા, દિલ્હિ, સિકંદરાબાદ, બોલારામ, પેશાવર, કોમટિ, મુલતાન, રાવળપીંડી, શિઆળકોટ, અંબાલા, મીઆનમીર, ફૈજાબાદ, મીરત, કાનપુર, બરાખપોર.

હવાખાવાનાં સ્થળ—સિમલા, મિસુરી, ડેરાડુન, દાર્જીલિંગ, આબુ, મહાબળેશ્વર, ઉટાકામંડ તથા દરિઆ કાંઠાનાં સ્થળો.

૪. નીચે લખેલા વિષે જેટલું જાણતા હોય તેટલું લખો.

એસ્કિઓ, પ્રેરિ, નિઆગરા, સેલ્વા, આલપાકા, કાંગારૂ, ગ્રેટ કોરલરીફ, આર્ટિશિયન કુવા, મોસમીપવનો, પેટ્રોગ્રેડ, ડાર્ડનલ્સ, બસ્રા, મેઓરિ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૧૬

૧. એશિઆ અને યુરોપની કુદરતી ભૂગોળ તથા આબોહવા સરખાવો અને ખંડભૂમિ, પહાડો, નદીઓ અને સમુદ્રોએ, એ બે ખંડોની પ્રજાના જીવનમાં શા અગત્યના ફેરફાર કર્યાછે તે સમજાવો.

જ—એશિઆ અને યુરોપનો મુકાબલો આગળ આવી ગયો છે તે જુઓ.

એશિઆ ખંડની ભૂમિ ઉત્તર ધ્રુવવૃત્તથી છેક વિષુવવૃત્ત સુધી આવેલી હોવાથી તેમાં દરેક જાતની હવા નજરે પડે છે. હિંદુસ્તાન અને હિંદીચીનમાં હિમાલય પર્વતને લીધે વરસાદ વધારે પડે છે, અને ત્યાં નિયમિત ચોમાસું આવે છે, દરિઆપરના પ્રદેશોની હવા

પાસે આવેલા પાણીના જથ્થાને લીધે બહુ ગરમ લાગતી નથી. હિં-દુસ્તાનના દક્ષિણુ ભાગની જમીન વિષુવવૃત્તની પાસે હોવાથી ત્યાં ગરમી ઘણી પડે છે. હિંદુસ્તાનની નદીઓમાં પાણી વહાણુ ફરી શકે એવું હોવાથી ત્યાં વેપાર સારી રીતે ચાલી શકે છે.

યુરોપ ખંડનો ઉત્તરનો ભાગ શીત કટિબંધમાં અને બીજો ભાગ સમશીતોષ્ણુ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાં ટાઢ ઘણી પડે છે માટે લોકોને પોતાની કુદરતી ગરમી સાચવી રાખવા માટે ઘણી મહેનત કરી ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડી છે, પશ્ચિમ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો નથી તેથી પૂર્વ ભાગ કરતાં ત્યાં ગરમી અને ઠંડી ઓછી પડે છે. ગ્રેટબ્રિટન અને નોર્વેમાં ઘણી ઠંડી પડવી જોઇએ છતાં ત્યાં આગળ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ચાલતો ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામનો ગરમ પ્રવાહ ચાલવાથી ઠંડી ઘણી પડતી નથી. યુરોપ ખંડમાં વચ્ચે વચ્ચે સમુદ્ર હોવાથી કિનારો ઘણો ખંડિત છે તેથી ત્યાં સારાં બંદરો હોઇ વેપાર સારો ચાલી શકે છે.

૨. નીચે જણુાવેલા ઉપર વિગતવાર વિવેચન કરો.

(અ) દુનીઆના પ્રાચીન અને અર્વાચીન વેપાર માર્ગો

(બ) સુએજની અને પાનામાની નહેરો, કોની સંયોગીભૂમિ બેરિંગની સામુદ્રધુની.

(ક) ઉર્મા, સિંગાપુર, કુસ્ક. હેરાત, અંગોરા, જોર્ડન, ગેલીપોલી, વોરસો. રીગા, પોઇંટડીગાલ, નેપલ્સ, માડીડ.

જ—(અ) પહેલાના વખતમાં એટલે કે જ્યારે અમેરિકાખંડની શોધ ખોળ થએલી નહોતી ત્યારે એશિઆ ખંડનો માલ આરબ અથવા મૂળ વેપારીઓ હિંદુસ્તાનમાંથી લઇ તુર્કસ્તાનમાં લઇ

યુરેાપનાં બંદરે લઇ જતા અને ત્યાં વેચતાં પણ હાલમાં દરિઆઇ માર્ગ જડવાથી હિંદુસ્તાનનેા માલ આગળ ઈંગ્લાંડ જવાના જે રસ્તા આપ્યા છે તે રસ્તે યુરેાપખંડમાં લઇ જાય છે. પહેલાંના વખતમાં આગગાડી તથા આગબેાટ નહિ હેાવાથી વેપાર ગાડા રસ્તે લઇ જવામાં આવતેા પણ હાલમાં તે આગગાડી કે આગબેાટને રસ્તે લઈ જવામાં આવે છે.

સુએઝની નહેર—આ નહેર લેસેપ્સ નામના ફ્રેંચ ઇજનેરે ૨૪૦૦૦૦૦૦ પૌંડને ખરચે બાંધી છે. તેની લંબાઈ ૯૯ માઇલ અને પહેાળાઈ ૧૨૧ ફુટ છે. આ નહેર ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને રાતા સમુદ્રને જોડે છે.

પાનામાની નહેર—આગળ વર્ણન આવી ગયું છે.

ફ્રોની સંયેાગીભૂમિ અને બૈરિંગની સામુદ્રધુની માટે પ્રખ્યાત શહેરેા જુએા.

(ક) પ્રખ્યાત શહેરેા જુએા.

૩. સૂર્યની ગરમીથી વાતાવરણ તેમજ સમુદ્રો ઉપર શી અસર થાય છે તે સમજાવેા. પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી તેમાં જે ફેરફાર થતા હેાય તે દાખલા આપી સમજાવેા.

જ—મહાસાગરનેા જે ભાગ વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલેા છે તે ભાગ ઉપર સૂર્યનેા ઘણેા તાપ પડવાથી તે પાણી ગરમ થાય છે એટલે તે હલકું થાય છે અને તેથી તે તેની સપાટી ઉપર ઉભરાતું લાગે છે અને તેવાજ કારણને લીધે ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકેાચાઇ ઘટ્ટ કે ભારે થાય છે તેથી તેની સપાટી દબાય છે. આ કારણથી વિષુવવૃત્તની સપાટી ઉપરનું પાણી ઉત્તર અને દક્ષિણ

તરફ ધસી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે. આ ગતિ વિષુવવૃતથી ધ્રુવ તરફ હોય છે. પણ દૈનિક ગતિને લીધે તેની દિશામાં ફેર થાય છે.

વિષુવવૃત્ત ઉપર તાપ વધારે પડવાથી તે જગાની હવા ગરમ અને હલકી થાય છે તેથી તે ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ થાય છે અને તે ખાલી પડેલી જગા પૂરવા બીજી હવા ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ આવે છે પરંતુ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે તે દિશા પૂર્વ તરફ મરડાય છે.

૪. એશિઆ ખંડનો નકશો દોરી તેમાં રેલવે લાઈન્સ જણાવો અને તેના ઉપર વિવેચન કરો.

૫. દુનીઆના કયા કયા ભાગોમાં વસ્તીનું પ્રમાણ વધારે જોવામાં આવે છે. અને દેશની કુદરતી ભૂગોળ, વસ્તીનું પ્રમાણ, ધંધો, આબોહવાનો પરસ્પર સંબંધ સમજાવો.

જ—ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીટ્ઝર્લાંડ, જાપાન, હિંદુસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા અને યુનેટેડસ્ટેટસમાં વસ્તીનું પ્રમાણ વધારે છે.

જ્યાં આગળ સારો પાક થઈ શકતો હોય, દરિયા માર્ગે અથવા જમીન માર્ગે વેપાર ચલાવવાની સારી જોગવાઈ હોય તથા હવા પાણી પણ માફકસર હોય તોજ ત્યાં વસ્તી સારી રીતે વધી શકે છે.

૬. નીચેની વસ્તુઓ કયા કયા દેશમાં થાય છે અને હાલના વિગ્રહથી તેમના ઉપર શી અસર થઈ છે તે સકારણ જણાવો.

(અ) કોલસો, લોઢું, ત્રાંબું, સોનું.

(ખ) પેટ્રોલીઅમ.

(ક) રૂ, ઘઉં, ચોખા, ખાંડ, રબર.

(ઠ) ચામડું.

૪—સવાલ ૯૮, ૯૯, ૧૦૦, ૧૦૧ જુઓ.

લડાઇના કારણને લીધે વસ્તુઓ ઘણી વપરાતી હોવાથી તેમજ તેને કાઢવાનાં કારખાનાં બંધ થએલાં હોવાથી તેમજ જે જગાએથી તે વસ્તુઓ નીકળે છે તે જગાએથી અહીં નહિ આવવાથી તે ઘણી મોંઘી મળે છે.



વિદ્યા.

કાર્ય અને કાર્ય શક્તિ.

(૧) કામની વ્યાખ્યા અને સમજુતી આપો.

જ—**વ્યાખ્યા**—પ્રતિરોધની સામા ગતિ ઉત્પન્ન કરવી તેને કાર્ય કહે છે.

સમજુતી—આપણે કોઇ પણ પદાર્થને ગતિ આપીએ છીએ અથવા અટકાવ છતાં તેને ગતિમાં રાખીએ છીએ કે ગતિમાં હોય તેને અટકાવીએ છીએ. વળી પદાર્થની મૂળ સ્થિતિનો નાશ કરીએ, તપાવીએ કે તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરીએ અર્થાત્ પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં ફેરફાર કરીએ છીએ ત્યારે કામ થયું કહેવાય છે.

(૨) કાર્યશક્તિ કોને કહે છે.

જ—કામ કરવાના બળને એટલે **પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં હરકોઇ પ્રકારનો વિકાર ઉત્પન્ન કરનારૂં બળ તેને કાર્યશક્તિ કહે છે.**

(૩) કાર્યશક્તિ કેટલા પ્રકારની છે? તેમની સમજુતી આપો.

જ—(૧) સંભાવ્યશક્તિ ને (૨) ગમનશક્તિ.

જે સ્થાનને લીધે થાય છે તે સંભાવ્યશક્તિ એટલે કોઇ અનુકુળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઇ રહેલી સંભાવ્યશક્તિ. જેમકે—ઘડીઆળની કમાનને ચાવી આપીએ છીએ ત્યારે તેમાં સંભાવ્યશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ તથા કાવેરી નદીનો ધોધ એમાં પણ સંભાવ્યશક્તિનો પણ સંચય થએલો છે, કારણ કે

ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિવડે મોટાં ચક્રો ફરી જંગી યંત્ર ચાલે છે.

દેખાતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઇ શકે એવા તેના અણુ-સમુહોની વાસ્તવિક ગતિ તે ગમનશક્તિ. જેમકે—બંદુકની ગોળીનું જવું, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનનો સપાટો, હથોડા ઠોકવો વગેરે.

(૪) કાર્યશક્તિનાં કેટલાં રૂપ છે ? તે વીગતવાર સમજાવો.

જ—ચાર રૂપ છે. (૧) યાંત્રિક કાર્યશક્તિ (દેખાતી ગતિ-ઓની કાર્યશક્તિ). ઉદાહરણ—બંદુકની ગોળીની, પવનચક્કી ચલા-વનાર પવનની, પાણીના ધોધની અને હથોડા ઠોકવાની કાર્યશક્તિ. (૨) આંદોલનની કાર્યશક્તિ—ઉદાહરણ અવાજ. (૩) કિરણરૂપે જનારી (ઉષ્ણુતા ને પ્રકાશની) કાર્યશક્તિ. જેમકે—પદાર્થનું રૂપ બદલવું અથવા તેને વિસ્તારવાળો કરવો, જુદા જુદા રંગોનું દેખાવું. (૪) વીજળીની કાર્યશક્તિ—તાર ચાલવા, દીવા કરવા, પાણીનું પૃ-થક્કરણ કરવું વગેરે.



યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

(૫) યંત્રની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે સાધન કે યુક્તિથી કોઇ પણ અનુકુળ બિંદુએ લ-ગાડેલા બળવડે ઘણું કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઇ બીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તેને યંત્ર કહે છે.

(૬) યાંત્રિક શક્તિઓ કઇ કઈ છે ? તેમાંની મુખ્ય કેટલી ?

જ—(૧) ઉચ્ચાલન (૨) રેંટ (૩) ગરગડી (૪) ઢાળ (ઢો-

જાવ) (૫) ફ્રાચર (૬) પેચ (ફેર) એ ૬ છે. તેમાં મુખ્ય ઉચ્ચાલન, ગરગડી ને ઢાળ છે.

(૭) ઉચ્ચાલન કેટલી જાતનાં છે તે દાખલા સહિત સમજાવો.

જ—ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. (૧) પહેલા પ્રકારનું (૨) બીજા પ્રકારનું (૩) ત્રીજા પ્રકારનું.

વચ્ચે ટેકો ને એક બાજુ શક્તિ તથા બીજી બાજુ વજન હોય તે પહેલા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે—ત્રાજવાં, કાતર, સાંડસી, ચીપીયો.

વચ્ચે વજન અને એક બાજુ બળ તથા બીજી બાજુ ટેકો હોય તે બીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે—સુડી, કમાડ.

વચ્ચે બળ અને એક બાજુ વજન તથા બીજી બાજુ ટેકો હોય તે ત્રીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે કોણી નીચેનો હાથ, ચીપીઓ.

(૮) રેંટની સમજુતી આપો અને તેનાથી શો લાભ થાય છે તે સમજાવો.

જ—કુવામાંથી પાણી કાઢતાં જેના ઉપર દોરડું વીંટાય છે તે તથા કપાસ પીલવાનો ચરખો રેંટનાં ઉદાહરણ છે, રેંટમાં પૈડું હોય છે તેના ઉપર વજન ઉપાડવાનું દોરડું વીંટાય છે. પૈડું ન રાખેલું હોય તો ધરી ઉપર વીંટાય છે. રેંટના હાથાને એક આંટો ફેરવતાં તે દોરડું ધરી ઉપર વીંટાતું હોય તો ધરીના પરીઘ જેટલું અને પૈડા ઉપર વીંટાતું હોય તો પૈડાના પરીઘ જેટલું વીંટાય છે અને જેટલું દોરડું વીંટાય તેટલું ઉંચું વજન ચઢે છે. તેમાં હાથાનું અને જે ધરીની આસપાસ જે દોરડું વીંટાએલું છે તેના વ્યાસ-

સની વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે તેમ લાભ વધારે થાય, પરંતુ પાતળી ધરી રાખતાં વધારે વજન હોય તો ધરી ભાગી જાય. આ અડચણ ખસેડવાને માટે બેવડા રેંટ કરવામાં આવે છે. એટલે અર્ધી ધરી જાડી ને અર્ધી પાતળી રાખવામાં આવે છે. દોરડું એવી રીતે બાંધેલું હોય છે કે પાતળી ધરી ઉપરથી દોરડું ઉકલતું જાય અને જાડી ધરી ઉપર વીંટાતું જાય એટલે હાથાનો એક આંટો થતાં વજન જાડી ધરીનો પરીઘ—પાતળી ધરીના પરીઘ જેટલું ઉંચું ચઢે. આ પ્રમાણે વજનની દાંડી ટુંકી કરવામાં જે યુક્તિ કરવામાં આવે છે તેને બેવડા રેંટ કહે છે મતલબ કે તે-ટલાજ બળે એકવડા રેંટ કરતાં બેવડા રેંટથી વધારે વજન ઉં-ચકાય છે.

(૯) ગરગડીના પ્રકાર, ઉપયોગ ને ફાયદા સમજાવો.

જ—પ્રકાર—બે છે. છુટી ને જડેલી ગરગડી.

ઉપયોગ—કુવામાંથી પાણી કાઢવાને, પૂલનાં ભૂંગળાં ચઢાવ-વાને, નળીઆં વગેરે છાપરે ચઢાવવાને અને આપણાથી હાથવતી ન ઉચકી શકાય એવી વસ્તુઓ ઉંચે ચઢાવવાને ગરગડી વાપરવા-માં આવે છે.

ફાયદા—જડેલી ગરગડીથી કંઇ લાભ થતો નથી. માત્ર બ-ળની દિશા બદલાવાથી એટલે નીચેની તરફ ખેંચવાનું હોવાથી આ-પણા શરીરનો ભાર તેને મદદ કરે છે અને પડી જવાની બીક રહેતી નથી. જો જડેલી ગરગડી સાથે છુટી ગરગડી હોય તોજ લાભ થાય. દરેક છુટી ગરગડીએ બળ કરતાં બમણું વજન ઉંચકાય છે એટલે અર્ધો ભાર ઓછો થાય છે. એમ ૪ છુટી ગરગડીઓ હોય

અને પાંચ શેરનું બળ હોય તો તેટલા બળથી ૫×૨×૨×૨×૨=૮૦ શેર વજન ઉંચકાય છે.

(૧૦) ઢાળનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—ઇમારતો બાંધતી વેળા મોટા પથરા કે લાકડાં ઉંચાં ચઢાવવા સારૂ પાટીઆંના ઢોળાવ કરે છે. એ ઢાળ ઉપર ગરગડી જડી એક છેડે (નીચેને છેડે) વજન બાંધી ઉપલે છેડે બળ લગાડે છે. તે બળ નીચું આવે તેમ વજન ઢાળ ઉપર ચઢતું જાય છે. એમાં ઢાળ લાંબો રાખી તેની ઉંચાઇ ઓછી રાખે તો થોડા બળે વધારે વજન ઉંચકાય.

(૧૧) ફાચરનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—લાકડાં વહેરતાં વહેરેલાં લાકડાંમાં ફાચર મારી રાખવામાં આવે છે, તેથી એ તરફનું લાકડું ભેગું થઈ આંડીઆને અચકાવતું નથી.

(૧૨) પેચ એટલે શું ? તેનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—બૂચ કાઢવાની મરોડી અથવા લાકડામાં જડવાના સ્ક્રુ એ પેચ છે. પેચમાં આંટા પાડેલા હોય છે. બે આંટા વચ્ચેનું અંતર માન કહેવાય છે. ગાંસડીઓ, ચોપડીઓ વગેરે જોરથી દબાવવાનાં યંત્રોમાં મુખ્ય ઉપયોગ પેચનો છે. પેચ જેમાં દાખલ થાય છે તેને માદા અને પેચને નર કહેવામાં આવે છે. હાથાનો એક આંટો ફેરવવાથી પેચના માન જેટલું પાટીઉં નીચે ઉતરે છે તેથી ગાંસડી વગેરે દાબવાનું હોય તે દબાય છે.

(૧૩) યાંત્રિક લાભ એટલે શું.

જ—યંત્રવડે મેળવેલો લાભ અથવા બળ કરતાં જેટલા ઘણું વજન ઉચકાય તે યાંત્રિક લાભ કહેવાય. જેમકે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉચકાય તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ થયો કહેવાય.

(૧૪) કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી એ દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉચકીએ તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ થયો કહેવાય, પણ એમાં યાંત્રિક લાભ એવો થાય છે કે ૪ શેરનું બળ તમે ૧૦ ફુટ સુધી કરો તો ૪૦ શેરનું વજ ૧ ફુટજ ખસે. મતલબ કે ૧૦ ફુટ ખસેડતાં બળને ૧૦૦ ફુટ સુધી લઇ જવું પડે અને તેમ કરવામાં વખત૧૦ ગણો વધારે જાય એટલે યાંત્રિકશક્તિથી બળમાં જેટલો ભાગ મળે તેટલો અંતરમાં ટોટો થાય; માટે વિદ્યાના મૂળભૂત નિયમ પ્રમાણે કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતો નથી એમ કહેવાય છે.



પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

(૧૫) પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે તે સમજાવો.

જ—આપણે પેન્શીલને પાણીમાં ઉભી ડુબાડીએ છીએ તો ઉછળીને બહાર આવે છે તથા તળાવમાં ઘણાં લાકડાં અને માણસો તરતાં આપણે જોઇએ છીએ આ ઉપરથી સમજાય છે કે પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે. પાણીમાં આ ગુણ હોવાથી તેના વડે દબાણના યંત્રો બનાવવામાં આવે છે.

(૧૬) જળચાપ (બ્રામાહ પ્રેસ) ની સમજુતી આપો.

જ—ઉપયોગ—આ યંત્ર કાપડ, કાગળ, સૂકું ઘાસ, રૂ વગેરે દાબવામાં, જુદી જુદી જાતનાં બીઆંમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોટાં પતરાં વાળવામાં વગેરે કાર્યોમાં વપરાય છે.

રચના—એ યંત્ર પ્રથમ બ્રામાહ નામે પુરૂષે બનાવ્યું તેથી તેને **બ્રામાહ જળ સંકોચ યંત્ર** અથવા **જળચાપ** કહે છે. આ યંત્રમાં નાનાં મોટાં બે મોઢાં વાળી બંને બાજુએ એકેક ટાંકી હોય છે. તે નીચેથી જોડી દીધેલી હોય છે અને તેના મોંને બંધ બેસતા આવે એવા બંને તરફ દાટા હોય છે તે એવી રીતે સજડ બેસાડેલા હોય છે કે અંદર હવા જઇ શકે નહિ અને પાણીને અડકીને રહે. નાનો દાટો નીચે દાબવામાં આવે છે તેથી મોટા દાટા તરફ પાણી ઠેલાઇ તે પાણી મોટા દાટાને ઉંચે ચઢાવે છે. એ મોટા દાટા ઉપર પાટીયું જડી દબાણ કરવાની વસ્તુ મૂકેલી હોય છે. તે ઉંચે જઇ ઉપરના જડેલા પાટીઆ તથા દાટાના પાટીઆ સાથે દબાવાથી બરાબર દબાઈ જાય છે, એ દબાણ બંને દાટાના મથાળાના ક્ષેત્રફળના પ્રમાણમાં થાય છે, હવે ધારો કે નાના દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફૂટ હોય અને મોટા દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ફૂટ હોય તો ૧૦૦÷૧=૧૦૦ ગણા જોરથી તે વસ્તુ દબાય છે. એટલે નાના દાટા ઉપર ૧ શેરનું વજન મૂકવામાં આવે તો મોટા ઉપર ૧૦૦ શેરની વસ્તુ ઉંચકાય છે.

(૧૭) સાધણુ યંત્ર એટલે શું ? તેની બનાવટ અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—કરકોઈ વસ્તુ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધણુ

યંત્રથી જણાય છે. તે એક પોલી નળી હોઇ બે બાજુ બંધ કરેલી હોય છે અને વચ્ચેના અમુક ભાગમાં પાણી, દારૂ અથવા પારો ભરવામાં આવે છે. તેને સપાટી ઉપર મૂકી જોવાથી જે બાજુ નીચી હોય તે તરફ તેમાંની વસ્તુ ઢળી જાય છે તેને સાધણુ અ- થવા લેવલ કહે છે. (૧) તેની વોટર લેવલ (પાણી ભરેલું હોય તે) (૨) સ્પીરીટ લેવલ (દારૂ ભરેલો હોય તે). (૩) મર્ક્યુરી લેવલ (પારો હોય તે) એવી ત્રણ જાતો છે. કઈ બાજુની જગા ઉંચી નીચી છે તે બતાવવામાં એ કામ આવે છે.

(૧૮) સાયફેાન (બકનળી) ની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—ઉપયોગ—મોટા વાસણમાંથી દૂર રાખેલા નાના વાસ- ણમાં પાણી લેવામાં તથા ઉંચી જગાએ ભરેલા વાસણમાંથી નીચી જગાએ રાખેલા વાસણમાં પાણી લઇ જવામાં આ યંત્ર વપરાય છે.

રચના—તેમાં બન્ને બાજુ ખુલ્લા મોંવાળી ખુણા પડતી એક વાંકી નળી હોય છે. તેનો એક છેડો બીજા છેડા કરતાં લાંબો હોય છે તેને બકનળી કહે છે. તેમાંની હવા ખેંચી લેવી અથવા બધી નળીને પાણીથી ભરવી જેથી તેમાંની હવા જતી રહી તે જગા પાણી રોકશે. પછી તેનાં બન્ને તરફનાં મો હાથવતી અગર સજડ દાટાથી બરાબર બંધ કરી ઉપલા વાસણમાં પાણીની સપાટીને અ- ડે તથા જેટલું પાણી ખાલી કરવું હોય તેટલે નીચે સુધી તેનું મો રહે અને તેનો બીજો છેડો નીચલા વાસણમાં રહે એમ રાખી બન્ને બંધ કરેલાં મોંઢા ઉપરથી હાથ લઇ લેવા અગર સજડ દાટા બે- સાડેલા હોય તે કાઢી લેવા. તેથી ઉપલા વાસણનું પાણી નીચલા વાસણમાં આવી પુંજશે.

કારણ—વાસણમાં જે જગાએ નળીનું મેાં છે તેટલા પાણી-પર હવાનું દબાણ નથી અને બાકીના પાણી ઉપર હવાનું દબાણ છે તેથી આજુબાજુના પાણી ઉપર દબાણ થઇ નળીવાટે માર્ગ થવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચડી બીજા વાસણમાં જાય છે. આ પ્ર-માણે વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઉંચી હશે ત્યાં લગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.



આર્કિમીડીસનેા નિયમ.

(૧૯) તારકશક્તિ એટલે શું ?

જ—પ્રવાહીમાં નાંખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલીમેર દબાણ કર-વાનું પ્રવાહીમાં જે વલણ છે તેને તારકશક્તિ કહે છે.

(૨૦) તમામ પદાર્થો પ્રવાહીમાં કેમ તરી શકતા નથી ?

જ—તારકશક્તિ ડુબતા પદાર્થનું વજન ટેકવી રાખવાને શ-ક્તિમાન ન હેાય તેા તે ડુબી જાય છે.

(૨૧) કેાઇ પણ અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ શી રીતે ખેાળી કાઢવું ?

જ—જે પદાર્થોનું કદ કાઢવું હેાય તે પદાર્થ માઇ શકે એવું એક વાસણ લઈ પાણીથી છલેાછલ ભરવું. પછી તે પદાર્થને પા-ણીમાં મૂકવેા. તેથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી જાય તે પાણીને બીજા વાસણમાં ભરી જોઈ તેનું કદ માપવું, એટલું કદ બુરાડેલા પદાર્થનું સમજવું.

(૨૨) કેટલાક પદાર્થો પાણી ઉપર તરે છે કે અને કેટલાક તેમાં ડુબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય ત્યારે તે તરે છે અને પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય ત્યારે ડુબે છે.

ધાતુનો પ્યાલો પાણીપર તરે છે પણ તેજ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો ચપટો કકડો ડુબી જાય છે એનું કારણ એ છે કે પ્યાલો પોલો હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો છે તેથી પ્યાલાનું અને વાયુનું વજન તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે માટે તે તરે છે અને ચપટો કકડો તેના જેટલા કદના પાણી કરતાં ભારે થાય છે માટે ડુબી જાય છે.

(૨૩) કોઇ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ એ તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય કે નહિ?

જ—વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, કેમકે ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો હોય તે તરે છે અને તેટલાજ વજનનો તે ધાતુનો કકડો ડુબી જાય છે.

(૨૪) કોઈ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ તે શા ઉપરથી નક્કી થઇ શકે?

જ—તેના કદ ઉપરથી.

(૨૫) ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો પાણી ઉપર તરે છે પણ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો કકડો ડુબી જાય છે તેનું શું કારણ?

જ—પ્યાલો કે રકાબી પોલાં હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો હોય છે તેથી પ્યાલો કે રકાબી અને તેમાંના વાયુનું વજન એ બન્ને મળી તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે પરંતુ ચપટો કકડો પાણીનો થોડો જથ્થો રોકી તેના કદના જે-

ટલા પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય છે માટે ડુબી જાય છે.

(૨૬) લોઢાના ભરેલા વહાણમાં તમામ જાતનો માલ ભરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે છતાં તે પાણી ઉપર કેમ તરી શકે છે?

જ—વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું તથા તેમાં રહેલા વાયુનું વજન વહાણના ખોખાના પાણીમાં ડુબેલા ભાગવડે જેટલું પાણી ખસે છે તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ આખા વહાણનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઘણું ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે.

(૨૭) હરકોઇ પદાર્થ બધા પ્રવાહીઓમાં એક સરખી રીતે ડુબે છે કે વધતા ઓછા?

જ—તમામ પ્રવાહીમાં એક સરખા ડુબતા નથી. કોઇ વસ્તુ પારામાં તરે છે અને પાણીમાં ડુબે છે, તેલમાં તરે છે અને મદ્યાર્કમાં ડુબે છે માટે તમામ પ્રવાહીઓમાં એકજ વસ્તુ એક સરખી રીતે ડુબે એમ કહી શકાય નહિ, કેમકે પદાર્થના વજન સાથે તેના સરખા કદના પ્રવાહીનું વજન પણ ધ્યાનમાં લેવાય છે, અને બધા પ્રવાહીઓ સરખે કદે વજનમાં સરખા હોતા નથી. મદ્યાર્ક, પાણી, દીવેલ, પારો વગેરેના સરખા કદના વજનમાં તફાવત પડે છે તેથી એમાં પ્રવાહી પદાર્થનો જે સામાન્ય નિયમ છે તેજ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે. તે એ કે જે જાતના પ્રવાહીમાં તે પદાર્થને ડુબાવીએ છીએ તે પ્રવાહીનું સરખે કદે પદાર્થના કરતાં ઓછું વજન હોય તો તે ડુબે.

(૨૮) આર્કિમીડીસનો નિયમ આપી સમજાવો.

જ—પ્રવાહીમાં બુરાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલા-જ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઘટશે.

સમજણ—નીચેના પાણીની તારકશક્તિ ઉપલા પાણીના દબાણની બરાબર હોય છે. તેમ ન હોય તો પાણીની સપાટી સરખી રહે નહિ, કેમકે ઉપરના પાણીનું દબાણ વધારે હોય તો પાણીમાં ખાડો પડે અને નીચેના પાણીની તારકશક્તિ વધારે હોય તો ઉપરના પાણીને ઉપર ધકેલી ટેકરો બનાવે, પણ તેમ નહિ થતાં સપાટી સરખી રહે છે માટે તે સમાન કહેવાય છે. હવે કોઈ નક્કર પદાર્થને પાણીમાં મૂકીએ તો તેનો જેટલો ભાગ ડુબે તેના કદના જેટલા કદનું પાણી બહાર નીકળી જાય માટે એ બહાર નીકળી ગએલું પાણી નીચલી તરફ જેટલું દબાણ કરતું હતું તેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે અને જેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે તેટલા દબાણથી નીચેના પાણીની તારકશક્તિ એને ઉપર ધકેલે. એ તારકશક્તિ જેટલા જોરથી ધકેલે તેટલું વજન તે પદાર્થને પાણીમાં રાખીને જોખવાથી ઘટે. હવે એ નીચેથી ધકેલનારી તારકશક્તિનું જોર તે પદાર્થને પાણીમાં મૂકવાથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેના વજનની બરાબર છે માટે પ્રવાહીમાં બુરાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઓછું થાય. આ નિયમ પહેલાં આર્કિમીડીસે ખોળી કાઢ્યો માટે તેને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે.

(૨૯) પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ અથવા વિશેષ ગુરૂત્વ એટલે શું?

જ—સરખે કદે હરકોઇ વસ્તુ પાણીથી જેટલા ગણી ભારે

હોય તેટલું તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ (સાપેક્ષ ઘટત્વ) કહેવાય.

(૩૦) હરકોઇ પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ શી રીતે નીકળે છે ? એ પ્રથમ કોણે શોધી કાઢ્યું ?

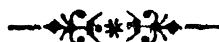
જ—ધારો કે આપણી પાસે સોનાની ઢાળકી છે. તેને હવામાં તોળતાં ૧૯ તોલા થાય છે અને પાણીમાં તોળતાં ૧૮ તોલા થાય છે તેથી તેના તોલમાં ૧ તોલો ઘટે છે. એ ઘટ તેના કદની સમાન કદના પાણીનું વજન છે અને તે વજન ૧ તોલો છે તથા સોનાનું વજન ૧૯ તોલા છે માટે સરખે કદે સોનું પાણીથી ૧૯ ગણું ભારે છે તેથી સોનાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ કહેવાય છે. આ વિશેષ ગુરૂત્વ ખરા સોનાનું છે. માટે ખરા કે ખોટા સોનાની કે ભેગવાળા સોનાની પરીક્ષા કરવી હોય તો ઉપરની રીતે થઇ શકે છે એટલે તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ થાય તોજ ખરૂં સોનું સમજવું.

આ શોધ થવાનું કારણ એવું બન્યું કે આશરે બે હજાર વર્ષ ઉપર સયરાક્યુસના રાજા હિએરોએ સોનાનો મુગટ ઘડાવ્યો તેમાં તેને શક પડ્યો કે સોનીએ તેમાંથી થોડું સોનું કાઢી લઇ તેને બદલે રૂપું ભેળવ્યું છે, પણ એ શક ખરો કે ખોટો તેનું નિરાકરણ મુગટ ભાગ્યા વગર થઇ શક્યું નહિ. ત્યારે તેણે આર્કિમીડીસને બોલાવ્યો. આ કામની તપાસમાંજ તે હતો તેવામાં તે નહાવા ગએલો ત્યાંથી તેને આ બાબતનો એકદમ વિચાર સૂઝી આવ્યો અને ભેગ વગરનું ચોકખું સોનું પોતાને ત્યાં હતું તેનો ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પ્રયોગ કરી જોવાથી તે પાણી કરતાં બરાબર ૧૯ ગણું ભારે થયું અને મુગટનું સોનું ૧૯ ગણું ભારે થયું નહિ. એ ઉપરથી નિર્ણય થયો કે એ મુગટ ચોકખા સોનાનો નહોતો કારણ રૂપાનું વિશેષ ગુરૂત્વ

૧૧ છે તેથી તે સેાનામાં ભળે તેા ખરા સેાના કરતાં તેનું તેાલ ઘટે.

(૩૧) લાખ ભરેલા ચેાકખા સેાનાના દાગીનામાં સેાનું કેટલું છે એ શા રીતે પારખી શકાય તે કારણ સહિત સમજાવેા.

જ—લાખવાળા દાગીનાને કાંટાના એક પલ્લામાં મૂકી તે પલ્લાને પાણીમાં તરતું રાખવું. લાખ પાણી કરતાં સરખા કદે હલકી હેાવાથી પાણીમાં તરશે તેથી તેનું વજન પાણી ઉચકી લેશે અને કાંટામાં તેનું વજન નહિ આવતાં ચેાકખા સેાનાનુંજ વજન માલમ પડશે. લાખ સાથે તે દાગીનામાં રેશમ હશે તેાપણ તે પાણીથી ઉંચકાવાથી રેશમનેા ભાર કાંટામા આવશે નહિ. આ રીતનેા ચેાકસી લેાકેા ઉપયેાગ કરે છે.



કેશાકર્ષણનેા ચમત્કાર.

(૩૨) આકર્ષણ એટલે શું અને તે કયાં કયાં કેટલી જાતનાં છે ?

જ—દરેક પદાર્થ પેાતાના રજકણેાના અને અંતર વગરના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એક બીજાને ખેંચે છે તેને **આકર્ષણ** કહે છે.

તે ચાર જાતનાં છે (૧) કેશાકર્ષણ, (૨) ગુરૂત્વાકર્ષણ, (૩) સ્નેહાકર્ષણ (સંબંધાકર્ષણ), (૪) રસાયની આકર્ષણ.

(૩૩) કેશાકર્ષણ એટલે શું અને તેમ થવાનું કારણ શું ?

જ—**વ્યાખ્યા**—વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પેાતાની સપાટી કરતાં ઉંચાં ચઢે છે તેને **કેશાકર્ષણ** કહે છે. જેમકે—લુગડું, વાદળી, માટીનું ઢેખું, નેતર, બ્લેાટીંગ પેપર, ખાંડ

વગેરેમાં થાય છે તે.

કારણ—એક નળી લઇ તેમાં પાણી ભરી તપાસીશું તો માલમ પડશે કે પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ એટલે આજુબાજુનો ભાગ સહેજ ઉંચો અને વચલો ભાગ નીચો રહે છે. વળી તેના કરતાં સાંકડી નળી લઈશું તો વચલો ભાગ ઘણોજ ઓછો રહેશે તથા પાણી બાજુ ઉપર વધારે ચઢશે અને છેક વાળ જેવી નળી લઈશું તો તેમાં વચમાં જગા નહિ રહેવાથી અને માત્ર નળીની કોરો કે જ્યાં પાણી ઉંચું ચઢે છે તેજ ભાગથી નળી પુરાઇ ગએલી હોવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચઢશે. બે તરફ ખુલ્લાં મોંવાળી નળી લેવાથી આ પ્રયોગ બરાબર સમજાશે. એમાં નળી જેમ જેમ સાંકડી લઈશું તેમ તેમ પાણી વધારે ઉંચું ચઢશે અને લુગડું, વાદળી વગેરેનાં છિદ્રો ઘણાં બારીક હોઇ તેની બારીક નળીઓ બને છે તેજ કારણથી પાણી તેમાં ઉંચું ચઢે છે. આ નળીઓ વાળ જેવી ઝીણી હોય છે તેથી તેને કેશાકાર નળીઓ કહે છે.

(૩૪) કેશાકર્ષણનો આધાર શાના ઉપર છે ?

જ—(૧) પ્રવાહી પદાર્થ નક્કર પદાર્થને ભીંજવે કે ન ભીંજવે (૨) નળીનો વ્યાસ (૩) પ્રવાહીનું સ્વરૂપ.

સમજુતી—(૧) કોઇ નક્કર પદાર્થને પ્રવાહીમાં બોળવાથી ભીનો થાય તો તે પ્રવાહી તેની બાજુઓ ઉપર ચઢશે, અર્થાત્ તેનું કેશાકર્ષણ થશે અને ન પલળે તો નહિ થાય. જેમકે—પાણીનું કેશાકર્ષણ થશે ને પારાનું નહિ થાય.

(૨) જેમ નળીનો વ્યાસ સાંકડો તેમ કેશાકર્ષણ વધારે થાય છે.

(૩) પાણી સૌથી વધારે ઉંચે ચઢે છે. પછી ટર્પેનટાઇન અને છેવટે મદ્યાર્ક.

જ—પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની બાહ્યગોળ એ-ટલે કેશાકાર નળીને પાણીમાં બોળવાથી પાણી ઉંચું ચઢે છે અને પારામાં બોળવાથી પારો નીચો ગએલો જણાય છે.

(૩૬) કેશાકર્ષણનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) દીવાની બત્તીમાં ઘાસલેટ, તેલ અથવા દીવેલ ઉંચું ચઢે છે અને દીવો બળે છે (૨) જમીનમાંનો ભેજ મુળીઆં-ની કેશાકાર નળીઓની વાટે ઉપર લાવી તેવીજ નળીઓ છાલમાં હોય છે તે વાટે ઉપર ચઢી ઝાડને રસરૂપી પોષણ મળે છે (૩) પ્રાણીઓના શરીરમાં લોહી ફરી શકે છે. કેશાકાર નળીઓ બારીક છિદ્રોની બનેલી હોવાથી આવા બનાવ બને છે.



વાયુનું પ્રસરણ અને બહુન.

(૩૭) ઉષ્ણતા (ગરમી) ની પદાર્થ ઉપર શી અસર થાય છે?

જ—ગરમીથી પદાર્થો ફૂલે છે એટલે વિસ્તાર પામે છે, પણ નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે અને પ્રવાહી પ-દાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે.

(૩૮) વાયુનું પ્રસરણ એટલે વાનો વિસ્તાર પામવાનો પ્રયોગ સમજાવો.

જ—ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કા-ટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો બીજો

ઉભો છેડો સાંકડા મોંની એક શીશી લઈ તેને દાટો મારી એ દાટાની પાર નીચે શીશીમાં તે છેડો ઉતરે એમ જોડી દો. હવે તે શીશીને તમારા હાથમાં રાખશો અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો તો શીશીમાંનો વા વિસ્તાર પામી કાટખુણીઆ નળી વાટે આગળ જઈ પારાને ઉપર ધકેલશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે હાથની અગર દેવતાની ગરમીથી વા વિસ્તાર પામ્યો અને નળીમાંના પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

(૩૯) કયા પ્રયોગ ઉપરથી વાયુની ઉષ્ણુતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે?

જ—એક છેડે ફૂલવેલી દડી હોય એવી નળી લઇ તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં બોળો અને દડીને તપાવો. તેથી પાણીમાં થતા પરપોટાથી જણાય છે કે નળીમાંનો વા ફૂલવાથી બહાર નીકળે છે. પછી દડી આગળથી તાપ લઇ લઇએ એટલે તે ટાઢો પડવાથી બહાર નીકળી ગએલા વાની જગા રોકવા માટે પાણી નળીમાં ચઢશે આ નિયમ ઉપરથી એ યંત્રો બનાવવામાં આવ્યા છે.

(૪૦) સરખી ગરમીવડે તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો, પ્રવાહી પદાર્થો અને વાયુરૂપી પદાર્થો સરખા ફુલે છે કે વધતા ઓછા?

જ—સરખી ગરમી લગાડવાથી તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો એક સરખા ફૂલતા નથી. પ્રવાહીનું પણ તેમજ છે, પણ વાયુરૂપી પદાર્થો તો લગભગ એકસરખાજ ફૂલે છે.

(૪૧) વાયુરૂપી પદાર્થોને ગરમી લગાડવાથી શા પ્રમાણમાં ફૂલે છે?

જ—એક અંશ ગરમી લગાડવાથી પોતાના કદનો [illegible] જે-

ટલો વિસ્તાર પામે છે. જેમકે ૨૭ અંશ ગરમીએ ૨૭૩ ઘનફૂટ વાયુ લઇએ અને તેને ૧ અંશ ગરમી લગાડી ૨૮ અંશ ગરમીવાળો કરીએ તો તે ૨૭૪ ઘનફુટ જગા રોકશે.

(૪૨) સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવાને તોળવાથી વજનમાં ફેર પડે કે નહિ?

જ—ઠંડી હવા કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે. જેમકે સાંકડા મોંની શીશી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તોળીએ તો તેનું વજન ઓછું થશે, કારણ કે અંદરનો વાયુ તપીને ફુલવાથી કેટલોક બહાર નીકળી જશે તેથી બહાર નીકળી ગએલા વાયુના વજન જેટલો ભાર તે શીશીમાંથી ઓછો થાય છે.

(૪૩) પ્રવાહી પદાર્થોના જેવી તારકશક્તિ બીજા કયા પદાર્થોમાં છે અને તે શી રીતે જણાય?

જ—વાયુમાં તારકશક્તિ છે તેજ કારણથી વાદળાં હવામાં તરે છે.

(૪૪) બલુન બનાવવાનો વિચાર પ્રથમ કોને સુઝયો અને તે શા ઉપરથી?

જ—મોંગોલફીઅર નામે બે ફ્રેંચ ભાઇઓએ હવામાં લટકતાં વાદળાં જોયાં. તે ઉપરથી તેમને બલુન બનાવવાનો વિચાર સુઝયો. એમનો બાપ કાગળ બનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ ભાઇઓને એમ લાગ્યું કે કાગળ અથવા બીજી કોઈ હલકી વસ્તુની મોટી કોથળી બનાવી તેમાં વાદળના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો ભરીએ તો કોથળીને લઇને ધુમાડો ઉંચે જાય. એ પ્રમાણે કરવાથી

તેઓ ફતેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે ધુમાડો હલકો હોવાથી બલુન ઉંચે ઉડયું, પણ ખરૂં જોતાં તપાવેલી અને ફૂલેલી હવા હલકી હોવાથી તે ઉંચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બલુન ભારે થઈ નીચે આવ્યું. આવાં બલુનોને અગ્નિ બલુનો કહેતા હતા.

(૪૫) બીજા પ્રકારનાં બલુનો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે અને તેમાં કયી હવા ભરવામાં આવે છે?

જ—રેશમી કાપડ ઉપર રબરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડ્રોજન અને કોલગ્યાસ જેવા હલકા વાયુ ભરે છે.

(૪૬) બન્ને પ્રકારનાં બલુનોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૪) હાલમાં બન્ને જાતનાં બલુનો વપરાય છે (૨) અગ્નિબલુનો સહેલથી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે અને બીજા પ્રકારનાં બલુન ભરતાં ઘણી વાર લાગે છે (૩) અગ્નિબલુન હવામાં બહુવાર રહી શકતું નથી અને બીજું રહી શકે છે. (૪) અગ્નિબલુનમાં તપાવેલી હવા ભરે છે અને બીજા પ્રકારનામાં કોલગ્યાસ ને હૈડ્રોજન ભરે છે.

(૪૭) બલુન હવામાં ઉંચે ચઢે છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—બલુનના કદ જેટલા વાયુના વજન કરતાં બલુનનું કપડું, તેની દોરીઓ, બલુનની માંચી, તેમાં બેઠેલા માણસો, વસ્તુઓ અને તેની અંદરની હવા એ સર્વેનું વજન ઓછું થાય છે એટલે હલકી વસ્તુ ભારે વસ્તુની ઉપર જવાના નિયમને આધારે બલુન ઉંચું ચઢે છે.

(૪૮) બલુનની ઉડવાની ગતિ કોઈવાર ઉતાવળી ને કોઈવાર ધીમી હોય છે તેનું કારણ શું?

જ—બલુનમાં ભરેલી હવા બહુજ હલકી હોય તો ઉતાવળી ગતિથી ઉંચું ચઢે અને થોડી હલકી હોય તો ધીમે ધીમે ચઢે. વળી હવા હલકી હોય અને બલુનમાં ભાર વધારે થયો હોય તો પણ ધીમે ધીમે ચઢે છે.

(૪૯) બલુનનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—લડાઈના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણવાને માટે મુખ્યત્વે બલુનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, પણ તે અદ્યાપિ સુધી ચોક્કસ વાહન તરીકે વપરાયું નથી અને તેનો એવો ઉપયોગ થાય એમ ખાતરીથી કહી શકાતું પણ નથી.

(૫૦) બલુનમાં વધારેમાં વધારે કેટલે ઉંચે સુધી જઈ શકાય? અને તેથી વધારે ઉંચે કેમ જઈ શકાય નહિ?

જ—હવામાં નીચેના થર જાડા અને જેમ જેમ ઉંચે જઈએ તેમ એક ઉપર એક એમ અનુક્રમે પાતળા થરો આવે છે. વાતાવરણ લગભગ ૧૦૦ મૈલ ઉંચે સુધી છે. તેમાં ખરેખરૂં તો ૪૫ મૈલ સુધીજ છે. બાકીના ૫૫ મૈલ તો હવા નહિ જેવીજ છે. હવે એ ૪૫ મૈલમાંથી પ્રાણીઓ શ્વાસ લઈ જીવી શકે એવી તો દરીઆની સપાટીથી ૫ મૈલ ઉંચે સુધીનીજ હવા છે તેથી વધારે ઉંચે જાય તો માણસ બેભાન થઈ મરી જાય, કારણ કે ૫ મૈલ ઉપરની હવા એટલી બધી પાતળી છે કે તે દમમાં લેવાને કામ આવતી નથી.



અવાજનો ચમત્કાર.

(૫૧) ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણ યંત્ર) એટલે શું?

જ—કોઇપણ માણુસના બોલેલા શબ્દો જે યંત્રમાં ઉતારી તેને જ્યારે બોલાવવાની જરૂર પડે ત્યારે તેના તેજ શબ્દો તેવીજ ઢબમાં આપણે જે યંત્રદ્વારા બોલાવી શકીએ છીએ તે યંત્રને ફોનોગ્રાફ કહે છે.

(૫૨) સ્વરધારણ યંત્રની રચના અને કામની સમજ પાડો.

જ—આ યંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને થોડી ઘણી મળતી આવે છે. બોલનાર કે ગાનાર માણુસના અવાજના આંદોલન એક ભુંગળાવાટે એકઠાં થઇ (બોલનાર માણુસનું મુખ ભુંગળા પાસે રાખવામાં આવે તોજ સ્પષ્ટ અવાજ તેમાં ઉતરે છે) અબરખના પડદા સુધી જાય છે તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે ત્યાં આગળ અણીદાર એક કલમ (સ્ટાઇલિસ) હોય છે તે ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમની ધારવડે મીણની નળાકાર ચુડી ઉપર ખોભણો પડે છે. એટલે બોલેલા બોલ ચુડીમાં ઉતરે છે. આટલા કાર્યને ચુડી ભરવી એમ કહે છે પછી જ્યારે એ શબ્દો સાંભળવા હોય ત્યારે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઇ તેને ઠેકાણે ગોળ અણીદાર કલમ મૂકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમવડે પડેલી ખોભણોમાં થઇને આ બીજી કલમની અણી જાય છે જે ખોભણોમાં થઇને એ કલમ જાય છે તેઓ ચુડીના ફરવાથી ઉંચી નીચી થાય છે અને તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે. એ ગતિ કલમ અબરખના પડદાને આપે છે અને પડદો વાને આપે છે. પછી વાની મારફત તે (મૂળનાં) આંદોલન પાછાં આપણા કાનમાં આવે છે. એટલે કોઇ પણ માણુસના બોલેલા શબ્દો અથવા મૂળનો અવાજ સાંભળી શકાય છે.

(૫૩) મૂળ બોલનાર માણસનો જેવો સ્વર હોય તેવોજ ફોનોગ્રાફમાં સંભળાય છે કે કંઇ ફેર પડે છે? જો ફેર પડતો હોય તો તેનું કારણ શું?

જ—સ્વરમાં ફેરપડે છે; કારણ કે તમામ માણસોના સ્વર સરખા હોતા નથી તથા પત્થર અથવા લાકડાના અવાજથી ધાતુનો રણકો જુદો પડે છે. તંબુરાના જેવો સતારનો સ્વર નીકળતો નથી. મતલબ કે દરેક વસ્તુને પોતાનો ખાસ સ્વર હોય છે અને બોલનારના મૂળ સ્વરમાં ફોનોગ્રાફનાં સાહિત્યો પોતાનો કંઇક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મૂળનો સ્વર કંઇક બદલાય છે.

(૫૪) અવાજ હવાનાં આંદોલનથી ઉત્પન્ન થાય છે તો સઘળા અવાજ શા માટે જુદા હશે?

જ—લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી અને ત્વચાથી ઉત્પન્ન થએલાં આંદોલનમાં ફેર હોય છે તેથી જુદાજુદા અવાજ સંભળાય છે.

(૫૫) મુખ્યત્વે કરીને ફોનોગ્રાફમાં કઇ કઇ વસ્તુઓ હોય છે?

જ—સુઈ, સ્વર પાછો કાઢનારી કલમ, અબરખનો પડદો, ભુંગળું, વેગ ઓછો વત્તો કરનાર સ્ક્રુ, નીચે જોડેલો સાંચો અને ભુંગળા સિવાય બધી વસ્તુઓ રાખવાની પેટી.

(૫૬) ફોનોગ્રાફના જેવી રચનાનું બીજું કયું યંત્ર છે? તેમાં અને ફોનોગ્રાફમાં શો તફાવત છે?

જ—ગ્રામોફોન. ફોનોગ્રાફમાં ગોળ ચુડીઓ હોય છે અને ગ્રામોફોનમાં ગોળ થાળીઓ જેવું હોય છે. ફોનોગ્રાફમાં જેવી ચુડી પર ખાંભણો પડે છે તેવી ગ્રામોફોનમાં થાળી ઉપર પડે છે.

(૫૭) આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની ગોઠવણ કરેલી હોય છે, તેથી તેની પાસેનો વા ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ વાના આંદોલનમાં જીભ, હોઠ, દાંત અને તાળવાની કૃતિને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

(૫૮) ગવૈયા તંબુરાનું તુંબડું શાથી મોટું રાખે છે?

જ—તંબુરાના તાર ધ્રુજે છે તેને લીધે વા ધ્રુજે છે અને એ વાનાં આંદોલન તુમડું ગ્રહણ કરે છે. આથી તેનું આખું પૃષ્ટ તારની સાથે ધ્રુજે છે તેથી મુળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે, માટે જેમ તુમડું મોટું હોય તેમ અવાજમાં વધારે ઉમેરો થાય છે.

(૫૯) નાદ એટલે શું? તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—મોટો અવાજ તે નાદ. વામાં બહુજ થોડો વખત સુધી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેને નાદ કહે છે. જેમકે બંદુકનો અને તોપનો અવાજ, વરસાદની ગર્જના વગેરે.

(૬૦) સૂર એટલે શું? તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—ઝીણો અવાજ તે સૂર. હવામાં નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આંદોલન કે પ્રહાર બનુ થાય છે ત્યારે સૂર કહેવાય છે.

(૬૧) કેટલાક સૂર આનંદકારી (પ્રિય) અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે એનું શું કારણ?

જ—સાદા સુરના મુખ્ય ત્રણ ગુણ છે. (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા (૩) સ્વર ભેદદર્શક ગુણ અથવા જે સ્થાનમાંથી આંદોલન નીકળે છે તે સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સુર આનંદકારી તથા અપ્રિય લાગે છે.

(૬૨) પુરૂષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓનો સ્વર વધારે કોમળ હોય છે તેનું શું કારણ?

જ—પુરૂષોની કંઠ નળીના વાટા સ્ત્રીઓના કરતાં વધારે મોટા અને જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓની કંઠ નળીના વાટાની પેઠે સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રુજે છે.

(૬૩) કોઈ પણ વસ્તુનો અવાજ આપણે શાથી સાંભળી શકીએ છીએ તે સમજાવો.

જ—કોઇપણ વસ્તુ હાલવાથી અગર ધ્રુજવાથી તેની પાસેનાં વાનાં રજકણો હાલે છે. એ રજકણો તેની પાસેના રજકણોને હલાવે છે. એમ એક પછી એક આપણા કાનના પડદા સુધીનાં રજકણો હાલી તે પડદા પાસેના વાના રજકણો પડદાને અથડાય છે તેથી અવાજ સંભળાય છે. હવા વગરની જગામાં પાસેમાં પાસે ગમે તેટલો અવાજ થાય તોપણ આપણે સાંભળી શકીએ નહિ. આ પ્રમાણે અવાજને આવવાનું સાધન હવાનાં રજકણોનું આંદોલન છે.

(૬૪) પડઘો એટલે શું અને તેનો વેગ કેટલો હશે?

જ—કોઇ જગાએથી અવાજ નીકળ્યા પછી આગળ જવાની જગા ન મળવાથી કોઇ ઉંચી જગાએથી અથડાઇ પાછો ફરીથી આપણા કાનપર આવે છે તેને પડઘો કહે છે. આ અવાજ એકનો

એક જતાં બીજી વખત થયો હોય એમ જણાય છે. અવાજ જેટલા વેગથી જાય છે તેટલાજ વેગથી પડઘામાં પણ પાછો આવે છે.



પ્રકાશના ચમત્કાર.

(૬૫) પ્રકાશમય વસ્તુમાંથી પ્રકાશ કેવી રીતે ફેલાય છે ?

જ—જેમ વાનાં આંદોલનથી અવાજ ફેલાય છે તેમ ઇથર નામના પદાર્થના આંદોલનથી પ્રકાશ ફેલાય છે. આ ઇથર પારદર્શક વસ્તુ છે. એના મોજાંની ધ્રુજતી ગતિવડે આંખોની માંહેલા ભાગની ત્વચાના જ્ઞાનતંતુનાં બિંદુઓ ધ્રુજતી ગતિમાં આવી પ્રકાશનો બોધ થાય છે.

(૬૬) આપણે શી રીતે દેખી શકીએ છીએ ? તથા અજવાળામાંની વસ્તુ દેખાય છે અને અંધારાની કેમ દેખાતી નથી ?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુ ઉપર પડે છે. ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. ત્યારે તે પદાર્થ દેખાય છે. આંધળાને તેમ થતું નથી માટે તે જોઇ શકતા નથી. હવે અજવાળું હોય ત્યારે તે વસ્તુ ઉપર પ્રકાશનાં કિરણ પડવાથી આપણી આંખ તરફ આવે છે તેથી તે વસ્તુ દેખાય છે પણ અંધારામાં તે વસ્તુ ઉપર કિરણજ પડેલાં હોતાં નથી, તો આંખ તરફ તો આવેજ ક્યાંથી ? માટે તે વસ્તુ દેખાતી નથી. જોનાર માણસ અજવાળામાં હોય કે અંધારામાં હોય તેની હરકત નહિ પણ જે વસ્તુ જોવાની છે તે પ્રકાશમાં હોય તોજ તે વસ્તુ દેખાય છે.

(૬૮) પ્રકાશનું (અજવાળાનું) પરાવર્તન એટલે તેનાં કિરણ

પાછાં ફેંકવાનો શો નિયમ છે!

જ—જે પદાર્થોનાં પૃષ્ટ ઘણાં ચળકતાં અને પારદર્શક હોય છે તેપરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન ઘણું થાય છે, અને જેનાં ઝાંખાં હોય છે તેના ઉપરથી ઓછું થાય છે. પ્રકાશનાં કિરણુ જેટલા અંશને ખૂણે પડે છે તેટલા અંશને ખૂણે પાછાં ફેંકાય છે એટલે લંબ પડે તો લંબ પાછાં ફેંકાય અને જેટલાં ઢળતાં જમણી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુથી પાછાં ફેંકાય તથા જેટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં જમણી બાજુથી પાછાં ફેંકાય. કિરણો પદાર્થપર પડી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો કરે તે પતનકોણુ અને પાછાં ફેંકાવાથી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો થાય તે પરાવર્તન કોણુ કહેવાય છે. આથી જણાય છે કે પતનકોણુ ને પરાવર્તન કોણુ બરાબર ને સામસામો હોય છે.

(૬૮) અપારદર્શક પદાર્થોમાં પ્રકાશનું પરાવર્તન થાય છે કે નહિ?

જ—થાય છે ખરૂં પણુ તે થોડું થાય છે. તેનાં પૃષ્ટો બહુ લીસાં નહિ હોવાથી પ્રકાશનાં કિરણો પરાવર્તન પામી ચોમેર પ્રસરી જાય છે. તેથી પ્રતિબિંબ પડતું નથી, તેમાં માત્ર એટલુંજ થાય છે કે જે પદાર્થપરથી કિરણોનું પરાવર્તન થાય છે તેનું પૃષ્ટ માત્ર દેખી શકાય છે.

(૬૯) પરાવર્તનથી પ્રતિબિંબો પડે છે અને તેઓ આરસીની પાછળ શા માટે દેખાય છે.

જ—આપણી આંખમાં જે કિરણો પેસે છે તેને લીધે આપણે પદાર્થ દેખીએ છીએ. તેથી તે પદાર્થ હંમેશાં તે કિરણોની

દિશામાં જોવામાં આવે છે. તેઓ પદાર્થમાંથી સીધી લીટીમાં પા-ધરાં આવે તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં દેખાય, પરંતુ જો કિરણોનું પરાવર્તન થાય તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં ન દેખાતાં જે પરાવર્તન કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે તેમની દિશામાં જણાય.

(૭૦) પરાવર્તનના દાખલા આપો.

જ—આરસીમાં મોઢું દેખાય છે (૨) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું દેખાય છે (૩) પદાર્થોનું દેખાવું (૪) મૃગજળ, મેઘ ધનુષ્ય વગેરે.

(૭૧) વક્રીભવન એટલે શું ? તે શાથી અને કેવી રીતે થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—વાયુ અને પાણી, વાયુ અને કાચ ઇત્યાદિ જુદી જુદી જતડાઇના બે પદાર્થોને વીખુટા પાડનારી સપાટી આગળ પ્રકાશનાં કિરણ મરડાય છે તેને **વક્રીભવન** કહે છે.

વક્રીભવનના દાખલા—(૧) પ્યાલામાં પાવલી મોટી દેખાય છે (૨) પાણીમાં લાકડી વાંકી અને ટુંકી દેખાય છે (૩) મૃગજળ (૪) ઝળઝળું (૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતમાંજ ચપટા દેખાય છે (૬) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું દેખાય છે (૭) પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થવું. (૮) મેઘ ધનુષ્ય (૯) પાણીમાં ડુબાવેલું વાસણ ચપટું દેખાય છે (૧૦) આકાશી પદાર્થો પોતાના ખરેખરા સ્થાન કરતાં ઉંચા દેખાય છે.

(૭૨) પ્યાલામાં પાવલી મૂળના કરતાં ઉંચી દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—નાની રકેબીમાં પાવલી મૂકી આપણી આંખ રકેબીની

કોરણુ સાથે એવી સરખી રાખવી કે ત્યાંથી તે પાવલીની કોરણુ માત્ર નજરે પડે. પછી રકેબીમાં કોઇ પાસે પાણી રેડાવવું એટલે બધી પાવલી દેખાશે એટલુંજ નહિ પણ પાવલી અને રકેબીનું તળીયું ઉંચાં આવેલાં જણાશે. પાવલી દેખાવાનું કારણુ એ છે કે તેમાંથી જે કિરણો પાણીમાં થઇને આવે છે તેઓ બહાર નીકળી વાતાવરણુમાં આવતાં લંબ લીટીથી થોડે છેટે મરડાઇ આંખમાં આવે છે. એ કારણુથી પાવલીમાંથી નીકળતાં કિરણો સીધાં આંખની ઉપલીમેર જવાને બદલે આંખ ભણી મરડાઈ તેમાં પેસે છે. એથી આંખે પાવલી દેખાય છે, પણુ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તેની બરોબર જગાએ ન દેખાતાં જરાક ઉંચી થએલી જણાય છે. અર્થાત્ આંખમાં જે વાંકા વળેલાં કિરણો પેસે છે તેમની સીધી લીટીમાં તે દેખાય છે.

(૭૩) સીધી લાકડીને પાણી ભરેલા વાસણમાં ત્રાંસી મૂકી તેને એક બાજુથી જોઇએ તો તે પાણીની સપાટીએ વાંકી વળેલી જણાય છે અને તેનો પાણીમાં ડુબેલો ભાગ ટુંકો થએલો જણાય છે તેનું કારણુ શું?

જ—લાકડીનો પાણીમાં ડુબેલો દરેક ભાગ વક્રીભવનને લીધે તેના વાસ્તવિક સ્થળથી જરા ઉંચી જગાએ દેખાય છે તેથી એવો દેખાવ નજરે પડે છે.

(૭૪) ઝળઝળું એટલે શું? તે કેટલી વખત રહે છે? પૃથ્વીના દરેક ભાગમાં તે સરખો વખત રહે છે કે વધતો ઓછો?

જ—સૂર્યોદય થયા પહેલાં અને સૂર્યોદય થયા પછી અજવાળું માલમ પડે છે તેને ઝાંઝળું કહે છે. સૂર્યોદય થયા પહેલાં ક્ષિ-

તિજથી નીચે સૂર્ય ૧૮ અંશ હોય ત્યારથી તેના પ્રકાશનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર આવે છે. તેમ સૂર્યાસ્ત પછી ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશ નીચે સૂર્ય જાય ત્યાં સુધી તેનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર અજવાળું આપ્યા કરે છે તેટલો વખત એ ઝળઝળું રહે છે. માટે એ ૧૮ અંશ ચાલતાં જે દેખાઇતો વખત લાગે છે તે પૃથ્વીનાં જુદાં જુદાં સ્થળોમાં જુદો જુદો હોય છે. હિંદુસ્તાનમાં એ વખત વધારેમાં વધારે દોઢ કલાકનો છે, ઇંગ્લાંડમાં તે કોઈ વાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે અને ધ્રુવ આગળ તો મહિનાના મહિના લગી રહે છે.

(૭૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિજમાં ચપટા દેખાવાનું કારણ શું?

જ—વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે તેથી વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

(૭૬) મૃગજળ એટલે શું અને તે ક્યાં દેખાય છે?

જ—કોઈ કોઇવાર સૂરજના કરડા તાપને લીધે પાધર પ્રદેશ કે રણમાંની હવા તપવાથી તેમાં આઘે મોટી નદીઓ અને સરોવર જેવું જોવામાં આવે છે. એવા પાણીના આબેહુબ દેખાવથી હરણ તે તરફ પીવાને દોડે છે એને મૃગજળ અથવા ઝાંઝવાનું જળ કહે છે. આવા દેખાવો મોટા પાધર પ્રદેશો, મોટાં રણો અને કોઈ વાર ભરૂચ જીલ્લાના પાધર પ્રદેશમાં તથા ખારાઘોડાથી આગળ રેતીના મેદાનમાં દેખાય છે.

(૭૭) મૃગજળ દેખાવાના કારણની સમજુતી આપો.

જ—સપાટ ભોંયનું પૃષ્ટ તપે છે ત્યારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે અને તેથી સૌથી

હલકા થરો સૌની નીચે એમ ગોઠવાય છે. એ કારણથી પદાર્થમાંથી નીકળતાં પ્રકાશનાં કિરણ ઓછા ઘાડા થરોમાં થઇને આવે છે તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં જતાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉંચું થઇને તેનું વક્રીભવન થાય છે અને જમીનની નીચેના બિંદુએથી નીકળ્યું હોય તેમ આંખમાં પેસે છે. તેથી પાણીની સપાટીમાંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઉંધી છબી આપણને જણાય છે, એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

(૭૮) નદી કે તળાવ કાંઠે ઉગેલાં ઝાડ પાણીમાં ઉંધાં દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—મૃગજળના દેખાવનું કારણ જુઓ.

(૭૯) પ્રકાશનું પ્રસરણ એટલે શું તે સમજાવો,

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી સૂર્ય અથવા બીજા કોઇ ઉષ્ણ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે તથા પૃથક્કરણ થઇ જુદા જુદા સાત રંગો માલમ પડે છે તેને પ્રકાશનું પ્રસરણ (પૃથક્કરણ) કહે છે. અંધારા ઓરડામાં ત્રિપાર્શ્વ કાચનો પાયો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં પ્રકાશનું કિરણ આવવા દઇ દૂર મૂકેલા પડદા ઉપર પડવા દઇએ તો પડદાપર મેઘ ધનુષ્યના જેવા રંગનો સ્પેકટ્રમનો પટો દેખાશે. તેમાં રાતો, નારંગી, પીળો, લીલો, આદળી, નીળો ને જાંબુઓ એવા સાત રંગ દેખાય છે.

(૮૦) ધોળો પ્રકાશ સાત જાતના કિરણોનો (સાત રંગનો) બનેલો છે તે સમજાવો.

જ—ઉપર સમજાવ્યું તેમ પ્રકાશના પ્રસરણથી સમજાય છે

તથા બીજી સાબીતી એ છે કે—

ન્યુટને બનાવેલા રંગીત ગોળ તકતા અથવા લાકડાની ગોળ ચકરડી કે ચપટો ભમરડો લઇ તેના પરીધના ૩૬૦ ભાગ કરવા અને તેમાં ૪૫ ભાગ લાલ રંગ, ૩૭ ભાગ નારંગી, ૪૮ ભાગ પીળો, ૫૦ ભાગ લીલો, ૬૦ ભાગ વાદળી, ૪૦ ભાગ નીળો અને ૮૦ ભાગ જાંબુઓ રંગ લગાડી તેને ઝડપથી ફેરવવો એટલે તે રંગ શુદ્ધ હોવાથી ધોળો દેખાય છે, કેમકે કોઇપણ પદાર્થની છાપ નેત્રપટપર એક સેકંડના ૮ મા ભાગ જેટલો વખત રહે છે. એટલે ઉપર બતાવેલા રંગોની છાપ આંખના પટપર ઉપરા ઉપરી જવાથી તે સાતે રંગનાં કિરણ આંખમાં મિશ્ર થવાથી ધોળો રંગ દેખાય છે માટે ધોળા રંગમાંથી એ સાત રંગ બન્યાની સાબિતી છે.

(૮૧) કઈ કઇ વસ્તુઓમાંથી પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થઇ શકે ?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી એટલે જાડા પાસાદાર કાચ અને પાણીમાંથી મેઘધનુષ્ય પણ એજ પૃથક્કરણથી થાય છે; કારણ કે સૂર્યનાં કિરણ ધાડાં વાદળાંમાં થઇને આવે છે તેમાં પાણી હોવાથી તેનું પૃથક્કરણ થાય છે.

(૮૨) મેઘ ધનુષ્ય એટલે શું ? તે થવાની સમજુતી આપો.

જ—વરસાદનાં ફોરાંમાં થઇને જતાં સૂર્યનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે અને પૃથક્કરણ થઇ જુદા જુદા રંગો બને છે. તે રંગો કાળા અપારદર્શક વાદળાંપર પડી પૃથ્વીપર પરાવર્તન પામે છે અને કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે તેને **મેઘધનુષ્ય** કહે છે. તેમાંના સાત રંગ એકેકમાં એટલા બધા ભળી ગએલા હોય છે કે એકનો છેડો ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી શકાતું નથી.

તેમાં પહેલો રાતો, પછી નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે હોય છે.

(૮૩) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામે જોઇ શકાય છે. પણ બપોરે તેમ થઇ શકતું નથી તેનું કારણ શું ?

જ—સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ક્ષિતિજમાં હોય છે અને ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણના થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો બધો જાડો અને ઘટ છે કે તેમાં થઇને આવતાં પ્રકાશનાં કિરણોની તીવ્રતા ૧૩૦૦ ગણી ઓછી થઈ જાય છે તેથી તેનું જોર સવારે ને સાંજે આપણને વધારે માલમ પડતું નથી, માટે તેના સામું જોઈ શકાય છે; પરંતુ બપોરે તો પાતળા થરમાં થઇને પ્રકાશ આવતો હોવાથી તેની તીવ્રતા ઘણી હોય છે માટે તે સામું જોઈ શકાતું નથી.

(૮૪) નિરીક્ષા સ્થળો ઉચી જગાએ (ડુંગરોપર) શા માટે રાખવામાં આવે છે ?

જ—ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથા પરના આકાશમાંના વાતાવરણ થર કરતાં એટલો બધો જાડો અને ઘટ હોય છે કે તેમાંથી થઇને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા મુળના કરતાં માત્ર ૧૩૦૦મા ભાગની રહે છે. આમ વાતાવરણમાં થઇને આવતાં એટલો બધો પ્રકાશ ગુમ થઈ જાય છે માટે સપાટ મેદાનોમાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઇ શકાતા નથી. તેઓ ઉંચા સ્થળોમાંથી દેખી શકાય છે માટે તારાની શોધને માટે નિરીક્ષા સ્થળો ઉંચી જગાએ બાંધવામાં આવે છે અને બાબીલનના પ્રાચીન લોકોએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

(૮૫) નેત્રપટપર પડેલી પદાર્થની છાપ કેટલો વખત રહે છે અને તેથી કેવા બનાવો નજરે પડે છે.

જ—એક સેકન્ડના આઠમા ભાગ જેટલો વખત રહે છે તેથી નીચેના બનાવ નજરે આવે છે.

(૧) સળગતા કોયલાને ઉતાવળથી વર્તુલાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુલ થએલો દેખાય છે (૨) વરસાદનાં ઉતાવળે પડતાં ટીપાં પાણીની ધારા જેવાં જણાય છે (૩) ઉતાવળે ફરતા દાંતાવાળા પૈડાનો દરેક દાંતો જોઇ શકાતો નથી (૪) ગોળ પત્તાને છેડે એ દોરી બાંધી તેને ઝડપથી ફેરવીએ તો બન્ને બાજુએ એક પછી એક વારા ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે (૫) જો પત્તાના એક છેડાપર પક્ષીનું અને બીજા છેડાપર પાંજરાનું ચિત્ર પાડ્યું હશે તો તે પત્તાને ઝડપથી ચક્કર ચક્કર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પૂરેલું હોય એમ દેખાશે.

(૮૬) એક એકના પૂરવણી રંગો કયા કયા છે.

જ—રાતો અને લીલો તથા વાદળી ને નારંગી.

(૮૭) લીલાં કિરણોમાં રાતાં ભેળવવાથી અને નારંગી રંગનાં ને વાદળી સાથે ભેળવવાથી ક્યાં પરિણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેળવીએ તો જેમ સાત રંગ ભેળવવાથી ધોળો રંગ થાય છે તેમ આ ત્રણ મૂળ રંગો ભેગા મળવાથી ધોળા રંગનો ભાસ થસે. તેમજ નારંગી રંગનાં કિરણો રાતાં અને પીળાં કિરણોનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગના કિરણોમાં ભે-

જાવીશું તોપણ ધેાળાનોજ ભાસ થશે.

(૮૮) પૂરવણી કરનારા રંગોની અસર બતાવો.

જ—કાળી સપાટીપર રાતી ચણોઠી, રાતી ટીકડી વગેરે કોઇ રંગીત વસ્તુ મૂકી આંખ થાકી જાય ત્યાં સુધી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરીએ. અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ કાગળ પર નજર કરીએ તો ચણોઠી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દૃષ્ટિએ પડશે. જો ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પૂરવણી કરનારા રંગનું સામેનું રૂપ જોવામાં આવશે.

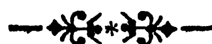
(૮૯) દુનીઆમાં વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગની દેખાવાનું કારણ શું?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ પદાર્થ ઉપર પડે છે અને ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે ત્યારે તે વસ્તુ આપણે જોઇ શકીએ છીએ. હવે કેટલીક વસ્તુ સાતે રંગનાં કિરણ શોસી લે છે, કેટલીક છ, કેટલીક પાંચ એમ જુદી જુદી વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગનાં કિરણો શોસી લે છે અને કોઇ બીલકુલ શોસતી નથી. આમ જે રંગનાં કિરણો તે ન શોષે તે પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. આ પ્રમાણે તે વસ્તુએ નહિ શોષવાથી શેષ રહેલાં જે રંગનાં કિરણો આપણી આંખ તરફ પરાવર્તન પામે છે તે રંગની તે વસ્તુ દેખાય છે. મતલબ કે તમામ રંગનાં કિરણો તે વસ્તુ શોષી લે તો તે આપણને કાળી દેખાય છે અને કોઇ પણ રંગનાં કિરણો શોષી ન લે તો તે આપણને ધોળી દેખાય છે વળી પીળા સિવાય બાકીનાં શોષી લે તો તે પીળી દેખાય છે અને એ

કે ત્રણ રંગનાં કિરણો પાછાં ફેંકે તો બાકી રહેલા રંગોથી જે મિ-શ્રિત રંગ થાય તે રંગની તે વસ્તુ માલમ પડે છે.

(૯૦) લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલાબ ઉપર પડે તો ગુલાબ કાળું દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે અને ગુલાબમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઈ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી, એજ કારણથી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી પીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.



વીજળીના તારનું યંત્ર.

(૯૧) વીજળી એટલે શું અને તે કેટલી જાતની છે ?

જ—કાચના સળીઆને રેશમ અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઉન સાથે ઘસવાથી તેમાં ઘર્ષણને લીધે જે ખાસ શક્તિ આવે છે તેને **વિદ્યુત કે ઘર્ષણ વિજળી** કહે છે. તે બે જાતની છે. (૧) નેગેટીવ (૨) પોઝીટીવ.

(૯૨) મનુષ્યકૃતિથી વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—(૧) બે પદાર્થોનું એક એક જોડે ઘર્ષણ થવાથી (૨) રસાયન વ્યાપારથી. તેના બે પ્રકાર-ઘર્ષણ વીજળી ને રસાયન વિ-જળી છે.

(૯૩) એ બેમાંથી કઇ વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે અને તે શાથી ?

જ—રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થતી વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી

છે, કેમકે એ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહી તેનાથી અનેક કાર્યો થાય છે અને ઘર્ષણ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહેતો નથી.

(૯૪) રસાયન વિદ્યુતથી શાં શાં કાર્ય (ફાયદા) થાય છે?

જ—તારના સંદેશા મોકલાય છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વહેવાર વધે છે, એન્જીન ચાલે છે, દીવા થાય છે, પાણીનું પૃથક્કરણ થઈ શકે છે, દારૂ સળગાવાય છે, સુરંગ ફોડે છે, ડુંગર તોડી પાડે છે, લોહચુંબક બનાવે છે અને સોના રૂપાના ઢોળ ચઢાવાયછે.

(૯૫) આકાશમાં થતી વીજળી અને વિદ્યુત (ઘર્ષણ વીજળી) એ એકજ જાતની છે એવું પ્રથમ કોણે શોધી કાઢ્યું?

જ—અમેરિકાના ફ્રેંકલીન નામે વિદ્વાને.

(૯૬) ઘર્ષણ વીજળી શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને તે શું કરે છે?

જ—કાચને રેશમ સાથે અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઉન સાથે ઘસવાથી તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે અને તે સળીઆની પાસે કાગળના કકડા, બરૂનો ગર, પીછાં વગેરે લાવવાથી તેને ચોંટી જાય છે. વળી એક જાતની વિદ્યુતવાળા પદાર્થો એકબીજાને આકર્ષે છે.

(૯૭) કાચને બદલે ધાતુના સળીઆ સાથે રેશમ કે બિલાડીના ચામડા સાથે ઘસીને ગરની ગોળી આગળ ધરીએ તો તે તેને ખેંચે કે નહિ અને તેનું શું કારણ?

જ—નહિ ખેંચે, કેમકે ધાતુમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઇ બહાર પડતી નથી, પરંતુ કાચની દાંડી જેટલો ધાતુનો સળીઓ લઈ દાંડીવાળો ભાગ હાથમાં રાખી ધાતુવાળો ભાગ રેશમ ઉપર ઘસીએ

અને પછી ગોળીની નજીક લાવીએ તો તેથી ગોળી આકર્ષાય છે, પણ કાચનો જે ભાગ ઘસ્યો હતો ત્યાંથીજ ગોળી આકર્ષાતી હતી અને ધાતુનો તમામ ભાગ આગળથી ગોળી આકર્ષાય છે. એ ઉપરથી જણાય છે કે કાચમાંથી વિદ્યુત ઝટ વહી શકતી નથી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહી શકે છે, એથી કરીને કાચની દાંડી વિનાનો ધાતુનો સળીઓ ઘસ્યો હતો ત્યારે તેનાથી વિદ્યુત તો ઉત્પન્ન થઈ હતી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહેતી હોવાથી તે હાથમાં થઇને શરીરમાં ઉતરી ગઇ તેથી ગરની ગોળી ઉપર તેની કાંઇ અસર થઈ નહિ, પણ કાચની દાંડીવાળા સળીઆમાં કાચને લીધે વિદ્યુતને ઝટ નીકળી જવાનો રસ્તો બંધ થયો તેથી ગોળી ખેંચાતી હતી.'

(૯૮) કયા પદાર્થો વિદ્યુત અવાહક છે અને કયા વિદ્યુત વાહક છે?

જ– બધા પદાર્થો હરકોઈ વ્યાપારથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય છે પરંતુ તેને પોતામાં રાખવાની બધા પદાર્થોમાં શક્તિ હોતી નથી. એ શક્તિ કાચ, લાખ, રેશમ, ઉન વગેરે કેટલાક પદાર્થોમાં હોય છે માટે તેમને વિદ્યુત અવાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે. ધાતુ, પ્રવાહી, પરાળ, પ્રાણીનાં શરીર, લાકડું વગેરે પદાર્થોમાંથી તે ઉતાવળો નીકળી જાય છે માટે તેમને વિદ્યુત વાહક પદાર્થો કહેવામાં આવેછે.

(૯૯) પૃથ્વી ઉપર વીજળી શાથી પડે છે? અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે?

જ—પૃથ્વીપરની વસ્તુઓમાંની વિદ્યુત વાદળાંમાંની વીજળીના સમાગમમાં આવે છે ત્યારે વીજળી પડે છે. જેના ઉપર તે પડે છે તેનો કકડે કકડા કરી નાખી વિદ્યુત જમીનમાં ઉતરી જાય છે. વી-

જળી પડવાથી ઘણી ઇમારતોનો નાશ થાય છે.

(૧૦૦) મોટી ઇમારતોનું વીજળીથી રક્ષણ કરવાને શા શા ઉપાયો લેવામાં આવે છે ?

જ—મોટી ઇમારતો, ઝાડો વગેરે ઉંચી વસ્તુઓ વાદળાંની નજીક હોવાથી તેનાપર વીજળી વહેલી પડે છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે વસ્તુઓ વિદ્યુત વાહક અને અણીદાર હોય છે તેનાપર પડવાનો સંભવ વધારે છે. માટે તેનાથી બચવા માટે તાંબાની પહોળી પટી લઈ તેનો એક છેડો જમીનમાં ઉંડો ઉતારવો અને બીજે છેડે લોખંડનો અણીદાર સળીઓ સાંધી લઈ તે છેડો મકાનથી છ થી દશ ફીટ સુધી ઉંચો રાખવો. તે તાંબાની પટીને દીવાલની બહારની બાજુએ જડી લેવી. આ પ્રમાણે કરવાથી વીજળી ઘર ઉપર ન પડતાં સળીઆ ઉપર આવી તેની મારફત જમીનમાં ઉતરી જાય છે તેથી ઇમારતોને નુકસાન થતું નથી.

(૧૦૧) વિદ્યુતનો તણખો કે ઝબકારો શાથી થાય છે ?

જ—કોઇ પણ બે વસ્તુમાં વિરૂદ્ધતા ગુણવાળી જુદી જુદી વિદ્યુત હોય અને તે વસ્તુઓ હવાને લીધે કે બીજા કોઇ કારણથી ભેગી મળે ત્યારે તેમાંની વિદ્યુતનો સંયોગ થવાથી તણખો કે ઝબકારો થાય છે.

(૧૦૨) રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થએલી (વહેતી) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની કોઇ પણ સાદી રીત લખો તથા તેની રીતોની શોધ કોણે કોણે કરી હતી ?

જ—માટીના વાસણને તળીએ મોરથુથાના જાડા ભૂકાનો થર પાથરીને તે ઉપર તાંબાનું પતરૂં મૂકે છે. પછી તે ઉપર રેતી

અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બધું વાસણ તેજાબ મેળવેલા પાણીથી ભરી દે છે અને મધ્યભાગે જસતની તકતી મૂકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વીંટાળેલો તાંબાનો તાર લગાડેલો હોય છે આને **વિદ્યુતપાત્ર** કહે છે. એવાં ઘણાં પાત્ર ભેગાં મળીને **બેટરી** થાય છે. આ બેટરીમાં તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છૂટા રાખેલા છેડા જોડી દેવામાં આવે છે ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે આ પ્રમાણે બેટરીના બે તારો પ્રત્યક્ષ જોડવાથી અગર તે બે તારોની વચ્ચે વિદ્યુત વાહક પદાર્થ મૂકી જોડી દેવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે. આમ વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય ત્યારે **બેટરી બંધ** થઈ કહેવાય છે અને બન્ને તારો છૂટા હોઇ પ્રવાહ ચાલતો ન હોય ત્યારે **બેટરી ખુલ્લી** છે એમ કહેવાય છે. આ શોધ ગિલ્બર્ટ, વોલ્ટા અને ગ્રોવે કરેલી છે. તે દરેકની બેટરી ભરવાની રીત જુદી છે.

(૧૦૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધન લખો.

જ—કાચ, રેશમ, બિલાડીનું રૂવાટીવાળું ચામડું, લાખ અને ઊન એટલાથી ઘર્ષણ વીજળી પેદા થાય છે. તથા મોરથુથુ, તાંબાનું પતરૂં, જસતનું પતરૂં, ગંધકનો તેજાબ, પાણી, માટીનું પાત્ર અને રેશમ વીંટેલા તાંબાના તથા પ્લાટીનમના તાર એટલાથી રસાયની વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૧૦૪) વિદ્યુત લોહચુંબક બનાવવાની રીત કઇ છે ?

જ—નરમ લોઢાનો ગજ લઇ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુત વાહક તાંબાનો તાર વીંટાળો. તે ગજની પાસે લોઢાનો ભુકો ધરશો તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરીના તારના

બન્ને છેડા ગજા ઉપર વીંટાળેલા તે બન્ને તારના છેડા સાથે જોડી દો. હવે ભુકો તેને વળગે છે માટે ગજમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવેલો જણાય છે. બેટરીના તારનો સંબંધ તોડી નાંખશો તો લોહચુંબકનો ગુણ નાશ પામી ભુકો નીચે ખરી પડશે. થોડે થોડે રહી રહીને વિદ્યુત પ્રવાહ જવાથી નરમ લોઢામાં થોડા સમય સુધી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત લોહચુંબક બને છે.

(૧૦૫) લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયને બેટરીના તાર પાસે રાખી બેટરી બંધ કરવાથી શું થાય છે?

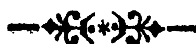
જ—તે સોય બેટરીના તારને કાટખુણે આવે છે એટલે ઉત્તર દક્ષિણ ન રહેતાં પૂર્વ પશ્ચિમ થઇ જાય છે.

(૧૦૬) વિદ્યુત લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી તારનું યંત્ર કોણે બનાવ્યું છે? તેની રચના આકૃતિ સહિત સમજાવો.

જ—મોર્સ નામે માણસે તારનું યંત્ર બનાવ્યું છે તેને માટે સાતમી ચોપડીના ૮૫ મા પાઠનું વિદ્યુત તારયંત્ર જુઓ.

(૧૦૭) વીજળીથી તારના સંદેશા શી રીતે મોકલાય છે?

જ—જે સ્થળોએ તારના સંદેશા મોકલવા હોય ત્યાં બેટરીઓ રાખવામાં આવે છે અને વચ્ચેના રસ્તામાં થાંભલા ઉપર ચીનાઈ પ્યાલા મૂકી તેપર થઇને તારનાં દોરડાં લઈ જાય છે. એ દોરડાંનો સંબંધ વિદ્યુત તારયંત્ર જે દરેક સ્થળોએ રાખવામાં આવે છે. તેની સાથે રાખે છે પછી કળનું બટન દાબવાથી ટીક ટીક અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે અને તેની નિશાનીઓ ઠરાવી તાર મોકલી શકાય છે.



રસાયન વિકાર અને રસાયન પ્રીતિ.

(૧૦૮) પ્રકૃતિ વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર થોડો વખત રહેનારો તે એટલે બરફનું પાણી બનવું. મીણ, ઘી વગેરેનું ઓગળવું અને પાણીની વરાળ થવી.

(૧૦૯) રસાયની વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર (ફેરફાર) હંમેશાં રહે છે તે. જેમકે લાકડું બળી કોયલો થઈ જવો. તે ફેરફાર હંમેશને માટે છે કેમકે કોયલાનું ફરીથી લાકડું થતું નથી.

(૧૧૦) પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયની વિકારમાં તફાવત શો છે ?

જ—પ્રકૃતિ વિકારમાં માત્ર નક્કરપણું, પ્રવાહીપણું વગેરે પદાર્થનો એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે પણ રસાયન વિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે એટલે મૂળ પદાર્થ બદલાઇને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

(૧૧૧) રસાયની વિકાર કેટલી રીતે થઇ શકે છે અને તે કયા છે ?

જ—બે રીતે. (૧) રસાયની પૃથક્કરણ (૨) રસાયની સંયોગ મૂળ પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જતા રહે તે રસાયની પૃથક્કરણ અને મૂળ પદાર્થનો બીજા નવા ઘટકો જોડે સંયોગ થાય તે રસાયની સંયોગ અથવા રસાયની મિશ્રણ. જેમકે લોઢા કે તાંબાનો ગંધીલ.

(૧૧૨) મિશ્રણ કેટલી જાતનાં છે અને કયાં કયાં છે.

જ—(૧) સાદું કે સાધારણ મિશ્રણ. (૨) રસાયની મિશ્રણ. એમ બે જાતનાં છે.

(૧૧૩) સાધારણ મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણનો તફાવત દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થના રજકણો ભેગા રહે છે પણ તેમના મૂળ ગુણ બદલાતા નથી. જેમકે—ખાંડ ને રેતીનું મિશ્રણ દૂધ ને ખાંડ અથવા પાણી ને ખાંડનુ મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણમાં બન્ને પદાર્થનાં રજકણો એકેક સાથે એટલાં ભળી જાય છે કે તે પદાર્થના મૂળ ગુણો જતા રહે છે. એટલે તેમના રંગ, વાસ, સ્વાદ વગેરેમાં ફેરફાર તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બને છે. જેમકે—કસોટીની સફી નળીમાં થોડાક ગંધક નાંખો અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાં સુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાંખો. તેને ગંધકની વરાળ અડકશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તરતજ કાળો પડી જશે. એ કાળો કકડો તાંબાનો ગંધીલ છે. તે તાંબુ તથા ગંધક બન્ને કરતાં તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બન્યો છે માટે તે રસાયની મિશ્રણ થયું કહેવાય. તાંબાના કકડાને બદલે લોઢાનો ભુકો નાંખીશું તોપણ તેજ પ્રમાણે બનશે અને લોઢાનો ગંધીલ થશે.

(૧૧૪) તત્વ અને મિશ્રણ એટલે શું ? તેમાં તફાવત શો છે?

જ—જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી તેમાંના સાદાં દ્રવ્યો જુજુ જુદાં પાડી શકાયાં નથી તે તત્વો છે, અને એક કરતાં વધારે તત્ત્વોનો રસાયની સંયોગ થવાથી જે પદાર્થો બને છે તે મિશ્રણ કે સંયુક્ત પદાર્થો કહેવાય છે.

(૧૧૫) દુનીઆમાં તત્ત્વો કેટલાં જાણવામાં આવ્યાં છે ? તથા તેમાંથી થોડાંક નામ આપો.

જ—૭૫ તત્ત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે. સોનું, રૂપું, તાંબુ, લોઢું ગંધક, પારો વગેરે.

(૧૧૬) એ તત્ત્વો ઘણું કરીને સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી નથી આવતાં તેનું કારણ શું?

જ—સંબંધાકર્ષણને લીધે પદાર્થનાં રજકણો એકબીજા સાથે જોડાઈ જાય છે તેથી તે શુદ્ધ મળી આવતાં નથી.

(૧૧૭) તત્વોના પરમાણુ એકઠા થઇ નવો પદાર્થ શી રીતે બને છે?

જ—તત્ત્વોના મિશ્રણથી નવો પદાર્થ બને છે ત્યારે મૂળના અણુસમુહ ભાગી જઇ નવા અણુસમુહ બંધાય છે, હવે અણુસમુહ પરમાણુના બને છે, એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી ગોઠવવાથી નવો પદાર્થ બને છે આવી રીતે થાય છે ત્યારે તત્ત્વોનો સંયોગ થયો કહેવાય છે.

(૧૧૮) રસાયની આકર્ષણ અથવા રસાયન પ્રીતિ કોને કહે છે.

જ—જે બળવડે જુદા જુદા તત્ત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે અને તેઓમાં તે તત્ત્વો એક એકને વળગી રહે છે તે બળને રસાયની આકર્ષણ કે રસાયન પ્રીતિ કહે છે.

(૧૧૯) પદાર્થો બનાવામાં રસાયની આકર્ષણ ઉપરાંત સંબંધાકર્ષણ શું કામ કરે છે?

જ—રસાયનાકર્ષણવડે પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે અને તેમના અણુસમુહ બને છે. એ અણુસમુહ સંબંધાકર્ષણને લીધે વળગીને પદાર્થો બને છે.

(૧૨૦) સૃષ્ટિમાં રસાયન પ્રીતિનો ઉપયોગ શો છે? અને તે ન હોય તો શું થાય?

જ—લાકડું બળે છે, અનાજ ઉગી નીકળે છે, ઉચ્છ્વાસમાં ખરાબ હવા બહાર નીકળી જાય છે તથા દુનીઆના ઘણાખરા પદાર્થો એ બળવડેજ રહેલા છે. તે ન હોય તો સૃષ્ટિની જે જુદી જુદી રચના હાલ જણાય છે તેટલી જણાય નહિ અને તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે તથા તેમની જગાએ ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ અને કોયલા જેવી કોઈ વસ્તુ આવે. પર્વતો ખરી પડી ચુરેચુરા થઇ જાય અને સઘળા મહાસાગરો, નદીઓ તથા સરોવરો સુકાઇ જઈ બે અદૃશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય. મતલબ કે સૃષ્ટિમાં ૭૫ તત્ત્વો સિવાય બીજું કોઇ હોઇ શકે નહિ.



પાણીનું બંધારણ.

(૧૨૧) પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે કે તત્ત્વ છે? જો મિશ્ર પદાર્થ હોય તો તેમાં કયાં કયાં તત્ત્વો છે?

જ—પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે. તે ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન એ બે વાયુઓનુ બનેલું છે

(૧૨૨) પાણી ઓક્સીજન અને હૈડ્રોજનનું બનેલું છે એમ શાથી કહો છો?

જ—બેટરીથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી તેના બે તાર પાણીમાં (પાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ જઇ શકે માટે થોડો ગંધકનો તેજાબ નાંખવો) રાખી તેના છેડા ઉંધા પાણીમાં રાખવા, પછી તેના ઉ-

પર પાણી ભરેલા બે પ્યાલા ઊંધા પાડીશું તો ધીમે ધીમે બન્ને-માંથી પાણી ખાલી થતું જઇ તેમાં ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન વાયુ આવશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે પાણીનું પૃથક્કરણ થઇ આ બે વાયુઓ નીકળે છે.

(૧૨૩) પાણી બનવામાં ઓક્સીજન અને હૈડ્રોજન શા પ્રમાણમાં ભળેલા છે?

જ—કદમાં ઓક્સીજનથી હૈડ્રોજન બમણો છે પણ વજનમાં ઓક્સીજન કરતાં હૈડ્રોજન આઠ ગણો હોય છે માટે નક્કી થાય છે કે હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સીજન ૧૬ ગણો ભારે છે.

(૧૨૪) પાણીનું બંધારણ જાણવાનો પ્રયોગ લખો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાડ ૮૭, પાણીનું બંધારણ દેખાડ-નારૂં યંત્ર તથા તેજ પાઠનો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

(૧૨૫) હૈડ્રોજન વાયુનું ઓળખાણ આપો તથા તેને જળ-જનક વાયુ શા માટે છે?

જ—તે બધા વાયુઓ કરતાં હલકો છે, જાતે બળે છે, હવા જોડે ભળેલો હોય અને તેની પાસે દીવો લાવીએ તો મોટો ધડાકો થાય છે. ઝીણા વહેવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઇ તેની જ્યોત ઉપર લાંબી ખુલ્લી નળી ધરી રાખીએ તો ,તે નળીને મથાળે હવામાંના ઓક્સિજનના સંયોગથી પાણીનાં ટીપાં બંધાએલાં દેખાય છે. આ પ્રમાણે તે બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે તેથી તેને જળ-જનક વાયુ કહે છે.

(૧૧૬) ઓક્સિજન વાયુનું ઓળખાણ આપો.

જ—એ જાતે બળતો નથી પણ બીજી વસ્તુને બળવામાં મદદ કરે છે. બળેલા કોયલાને ઓક્સિજનમાં ધરીશું તો તે કોયલાનો ભડકો થઈ લાકડાની માફક બળશે.



દ્રાવ્યતા.

(૧૨૭) દ્રાવણ અને દ્રાવ્યતા એટલે શું ?

જ—એક પદાર્થ બીજા પદાર્થમાં ઓગળી જાય એટલે તેમની રજકણો સેળભેળ થઇ કોઇક પદાર્થ બને છે તેને દ્રાવણ કહે છે. જેમકે—પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે ઓગળે છે માટે એ દ્રાવણ, અને એ ઓગળવાનો ગુણ તે દ્રાવ્યતા.

(૧૨૮) પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે શા કારણથી ઓગળે છે? અને તે અમુક હદ સુધી કેમ ઓગળે છે ?

જ—પ્રવાહીનાં રજકણોમાં સંબંધાકર્ષણ ઓછું હોઇ તેની વચમાં જગા હોય છે માટે તેમાં ખાંડ, મીઠું વગેરેનાં રજકણો ભરાઇ તે અદૃશ્ય થઈ જાય છે ત્યારે આપણે તેને ઓગળી ગયું કહીએ છીએ.

પદાર્થો ઓગળ્યો પ્રવાહીનાં રજકણો વચ્ચેની જગા પુરાઇ ગઇ એટલે બાકીનાં રજકણો તેમાં પેશી શકતાં નથી તેથી અમુક હદ સુધીજ તે પ્રવાહીમાં ઓગળી શકે છે એમ કહેવાય છે.

(૧૨૯) મીઠું અને ખાંડ પાણીમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે ?

જ—પાણીના પ્રમાણમાં મીઠું સેંકડે ૪૧ ટકા ઓગળે છે

તેથી વધારે નાંખીએ તો ૧૨૮ મી કલમમાં જણાવ્યા પ્રમાણે એ-ગળી શકતું નથી. મીઠા કરતાં ખાંડ સહેજ વધારે ઓગળે છે.

(૧૩૦) દ્રાવ્ય અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો એટલે શું ? તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—જે પદાર્થો ઓછાવત્તા પ્રમાણમાં પણ પાણીમાં ઓગળી જાય છે તે દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—ખાંડ, મીઠું, સાકર, પાપડ-ખાર, સુરોખાર, ટંકણખાર, નવસાર, મોરથુથુ વગેરે જે પદાર્થ માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી એ અદ્રાવ્ય કહે-વાય છે. જેમકે—રેતી, ચાક, ગંધક, કપુર, કોયલો, લોઢું, તેલ, રબર, રાળ વગેરે.

(૧૩૧) ઉષ્ણુતામાન વત્તુ ઓછું હોય તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ઉપર જણાવી ગયા કે પાણીનાં રજકણો વચ્ચે જગા હોવાથી તેમાં બીજા પદાર્થોનાં રજકણો ભળી જાય છે; તેથી તે વસ્તુ ઓગળેલી જણાય છે. હવે ગરમીથી પાણીનાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે તેથી ઠંડા પાણી કરતાં ગરમ પાણીમાં વસ્તુ ઓગળવાનું પ્રમાણ વધારે આવે છે, પરંતુ આ નિયમમાં ઘણા અપવાદ છે જેમકે ચુનો ઉના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે ઓગળે છે તેનું કારણ પણ એ છે કે ચુનામાં પાણી ભળ-વાથી ઉષ્ણુતા પેદા થાય છે. તેથી ચુના ઉપર ઠંડુ પાણી રેડીએ તો પાણીમાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થઈ તેમાં ચુનો વધારે ઓગળે છે, પણ ઉનું પાણી રેડીએ તો તેનાં રજકણો વચ્ચે જગા ઓછીજ છે તેમાં વધારે જગા ચુનો કરી શકતો નથી માટે વ-

ધારે ઓગળતો નથી.

(૧૩૨) અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં થોડા ઘણા પણ ઓગળે છે કે નહિ ? કયા કયા અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં સહેજ સહાજ પણ ઓગળેલા જણાય છે.

જ—સહેજ સહાજ ઓગળે. ચકમક, લોહાનો કાટ, ચુનો ને ધાપણ.

(૧૩૩) પાણીમાં કસ્તર ભળેલું હોય તો શી રીતે ચોકખું કરી શકાય તે સમજાવો.

જ—ગાળવાથી. ગાળવાની ત્રણ રીતો છે. (૧) ઘટ લુગડાવતી (૨) શાહીચુસ કે ફિલ્ટર કાગળથી. (૩) રેતી અને કોયલાના એ ત્રણ થર કરી ગળણી બનાવીને ગાળવાથી.

(૧૩૪) કઠણ અને નરમ પાણી કોને કહેવાય ? તે ઓળખવાની શી પરીક્ષા છે ?

જ—જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓગળેલા હોઈ સાબુના પાણીનું ફીણ વળતું નથી, પણ ફોદા ફોદા થઈ જાય છે તેને **કઠણ પાણી** કહે છે. દરીઆનું તથા ઘણા કુવાનું પાણી કઠણ હોય છે. જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ ઝાઝા ઓગળેલા હોતા નથી અને જેમાં સાબુના પાણીનું પુષ્કળ ફીણ વળે છે તે **નરમ પાણી** છે. જેમકે—વરસાદનું પાણી.

(૧૩૫) ઝરણનું પાણી સ્વચ્છ હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—એ પાણી જમીનમાં થઇ ઝરપે છે અને કાંકરા, રેતી તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પડોમાં થઇને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળાઇને નીતર્યું થાય છે. ઉપર આપણે કોયલા રેતી વગેરેના થર પાથરી કૃત્રિમ રીતે નિર્મળ પાણી બનાવીએ છીએ તેવી રીતે આ

પાણી જમીનમાંથીજ ગળાઇને આવે છે માટે સ્વચ્છ હોય છે.

(૧૩૬) હલકું કે ભારે પાણી કોને કહેવાય?

જ—જે પાણીમાં ખડક, રેતી, ચાક, ધાપણુ વગેરે ઓછા ભળેલા હોય કે બીલકુલ ભળેલા ન હોય તે હલકું (નરમ) અને વધારે ભળેલા હોય તે ભારે (કડણુ) પાણી કહેવાય.

(૧૩૭) કયા નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે અને કયા પ્રવાહી પદાર્થો એક બીજામાં ઓગળી શકે છે?

જ—તાંબુ અને જસત મેળવવાથી પીત્તળ અને કલાઈ ને તાંબુ મેળવવાથી કાંસુ થાય છે. ટર્પેનટાઇન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે.



હવામાંની ભિનાશ.

(૧૩૮) હવામાં હંમેશાં ભેજ હોય છે તેની સાબિતી કારણ સહિત આપો.

જ—ચોમાસામાં મીઠું અને બીજી કેટલીક વસ્તુઓ ભીની થઈ જાય છે અને કોઇ વાર તો તેનું પાણી પણ થઇ જાય છે. વળી ચુનો અને ગંધકનો તેજાબ :હવામાં થોડો ભેજ હોવા છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે માટે હવામાં પાણીની વરાળનું થોડું ઘણું પણ પ્રમાણ જણાઈ આવે છે. એટલે તદ્દન ભેજ વગરની હવા કોઈ પણ વખતે હોઈ શકતી નથી.

(૧૩૯) ચોમાસા કરતાં શિઆળા તથા ઉનાળામાં લુગડાં જલદી સુકાય છે તેનું કારણ શું?

જ—ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં શિઆ-ળા ઉનાળા કરતાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે. તેથી શિઆળા ઉનાળામાં થોડા ભેજ હોઈ જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય તેટલી ઝડપથી ચોમાસામાં થતું નથી, માટે ઝટ સુકાતાં નથી.

(૧૪૦) ચોમાસામાં હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોવા છતાં લાંબી મુદતે પણ લુગડાં શા કારણથી સુકાય છે ?

જ—ભેજવાળી હવાની જગાએ કોઇ કોઈ વખતે દૂરથી તાજા પવનની લહેર આવે છે તેથી, તથા હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી તેમાં કદી હોતી નથી. વધારેમાં વધારે પાણીની વરાળ હવામાં હોય તો તે હવામાં જેટલી રહી શકે તેનો પોણો ભાગ હોય છે તથા જેને આપણે ભીની હવા કહીએ છીએ તેમાં પણ હંમેશાં એટલું બધું પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે. તેથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય તોપણ લુગડાં સુકાય છે માત્ર સુકાતાં ઘણીવાર લાગે છે.

(૧૪૧) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે ?

જ—ભીની હવામાં વધારેમાં વધારે લગભગ પોણો ભાગ હોય છે અને સુકી હવામાં તેનાથી લગભગ અર્ધું હોય છે.

(૧૪૨) અશક્ત માણસોને કઈ હવા ગુણકારી છે ? અને કઇ હવા અવગુણકારી છે ?

જ—સુકી હવા ગુણકારી અને ભેજવાળી હવા અવગુણકારી છે

(૧૪૩) ભેજમાપક યંત્રની રચના અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીના પાઠ ૮૯ નો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

એસિડ કે તેજાબ, અલ્કલી અને ક્ષાર.

(૧૪૪) એસિડ, અલ્કલી અને ક્ષારનું ઓળખાણુ દાખલા આપીને સમજાવો, તથા તેમને પારખવાની ઉત્તમ રીત કઈ છે ?

જ—(अ) જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો છે અને જેમાં નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાઇને રાતો થાય છે તેને **એસિડ કે તેજાબ** કહે છે. તેમાં કેટલાક જલદ કે તીવ્ર અને કેટલાક મંદ હોય છે, ગંધક, સુરોખાર, મીઠું એ પદાર્થોના તેજાબો અનુક્રમે સલ્ફ્યુરીક એસિડ, નાઇટ્રીક એસીડ અને હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડના નામથી ઓળખાય છે. તે જલદ છે અને ચામડી કે કપડાપર પડતાં તેને બાળી મૂકે છે. કાર્બોનિક એસિડ, દહીં, છાસ, આમલી વગેરે-માં જે એસિડ છે તે મંદ છે.

(ब) જે પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણુ હોઇ રાતા લીટમસ કાગળને નીલો કરે છે તે અલ્કલી છે, તેનો ગુણુ એસિડથી વિરૂદ્ધ જાતનો છે. તે પણુ બે જાતનો છે. જલદ ને મંદ. એમોનીઆ (ચુનો+નવસાર) કાસ્ટીક પોટાસ, સોડા એ જલદ છે અને લુગડાં ધોવાનો સોડા, પાપડખાર, કેળના થાંભલાને બાળીને કરેલી રાખોડી એ મંદ અલ્કલી છે,

क—જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો અથવા તીક્ષ્ણુ નથી અને એસિડ તથા અલ્કલીનો સંયોગ થવાથી બને છે તે ક્ષાર છે. તેમાં લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાતો નથી મતલબ કે એસિડ કે અલ્કલી બન્નેમાંથી એકેનો ગુણુ રહેતો નથી તે ક્ષાર છે. જેમકે કાસ્ટિક પોટાસ અલ્કલી છે તેમાં પાણી ભેળવેલો નાઈટ્રીક એસિડ નાંખીએ

તો બન્નેનો ગુણ નાશ પામી સુરોખાર બને છે. તેમજ કાસ્ટિક સોડામાં મંદ કરેલો મીઠાનો તેજાબ નાંખીએ તો બન્નેના ગુણ નાશ પામી ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનશે.

(૧૪૫) એસિડથી અલ્કલીના અને અલ્કલીથી એસિડના ગુણ નાશ પામે છે તે પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—પાણી નાંખી મંદ કરેલા આમોનીઆના દ્રાવણમાં થોડો એસિડ નાંખી તેમાં રાતો લીટમસ કાગળ નાંખીશું તો તે નીલો થશે અને જાસ્વંદનો રંગ લીલો થશે, તેથી કહી શકીશું કે તે દ્રાવણમાં અલ્કલી વધારે હોવાથી તેણે એસિડના ગુણનો નાશ કર્યો છે, કારણ કે એસિડનો ગુણ હોય તો રાતો લીટમસ નીલો થઇ શકે નહિ, પરંતુ તેજ દ્રાવણમાં જોઇએ તેટલો એસિડ નાંખશો તો અલ્કલીનો ગુણ નાશ પામી એસિડનો ગુણ રહેશે એટલે નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ રાતો થશે. વળી તેજ દ્રાવણમાં આમોનીઆનું થોડુંક વધારે દ્રાવણ નાંખવાથી એસિડનો ગુણ નાશ પામી અલ્કલીનો ગુણ રહેશે એટલે તેમાં રાતા લીટમસનો રંગ નીલો થશે. આ પ્રમાણે એસિડ તથા અલ્કલી એક બીજાના ગુણનો નાશ કરેછે.



ફોસ્ફરસ અને દીવાસળી.

(૧૪૬) ફોસ્ફરસ કેટલી અને કયી કયી જાતનો (કયાં કયાં રૂપ) છે? તે દરેકના ગુણ અને ભેદ લખો.

જ—બે જાતનો છે. પીળો ને રાતો.

ગુણ—પીળા ફોસ્ફરસનો હવામાંના ઓકસીજન સાથે સં-

ગેાગ થાય તેા તે સળગી ઉઠે છે માટે તેને પાણીમાં રાખી મુકે છે. રાતેા ફોસ્ફરસ પીળા ફોસ્ફરસની માફક ઝટ સળગી ઉઠતેા નથી. તેને ઘર્ષણની અગર કેાઈ પણ પ્રકારની ગરમી આપે તેાજ તે સળગી ઉઠે છે માટે તેને પાણીમાં રાખવાની જરૂર પડતી નથી. પીળા ફેાસ્ફરસનેા ધુમાડેા ઝેરી છે ને રાતાનેા ઝેરી નથી.

(૧૪૭) સાધારણ દિવાસળીની બનાવટમાં ફેાસ્ફરસનેા ઉપયેાગ ક્યાં, કેવી રીતે અને શામાટે કરવામાં આવે છે?

જ—સાધારણ દિવાસળી બનાવવામાં પીળેા ફેાસ્ફરસ વાપરવામાં આવે છે ગંધક જ્વાળાગ્રહી પદાર્થ છે એટલે તેને આંચ ગળતાં તે સળગી ઉઠે એવેા છે માટે દિવાસળીને મથાળે તેને ચેાપડવામાં આવે છે. દિવાસળીનું લાકડું પણ ઝટ સળગે એવુંજ લેવામાં આવે છે. આ લાકડાના છેડાને ગંધકમાં બેાળી તે છેડા ઉપર પીળેા ફેાસ્ફરસ ચડાવવામાં આવે છે પણ તેને હવામાંનેા ઓક્સિજન ન લાગે તે માટે ઉપર રેાગાન ચડાવવામાં આવે છે એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે. પછી તે દીવાસળીને ખડબચડા પૃષ્ટપર ઘસવાથી તે ઉપરનેા રેાગાન ઉખડી જઇ દિવાસળીને છેડે લગાડેલેા ફેાસ્ફરસ હવામાં ખુલ્લેા થાય છે તેથી તેને હવામાંના ઓક્સિજનનેા સંયેાગ થવાથી સળગે છે. તે સળગવાથી ગંધક સળગે છે અને ગંધક સળગી દિવાસળીને સળગાવે છે.

(૧૪૮) સાધારણ દિવાસળી કેાઈ જગાએ ઘસાઈ કે અથડાઇ સળગી ઉઠી નુકસાન થવાનેા સંભવ છે માટે હાલ કઇ જાતની દિવાસળી બનાવવામાં આવી છે?

જ—અભય અથવા નિર્ભય દિવાસળી.

(૧૪૯) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

જ—સાધારણ દિવાસળીને છેડે પીળા ફૉસ્ફરસ લગાડવામાં આવે છે તેથી તે કોઇ ખરબચડી સપાટી ઉપર ઘસાય કે અથડાય તો ઝટ સળગી ઉઠે છે, પરંતુ અભય દિવાસળી એ રીતે સળગતી નથી કેમકે એના છેડાપર ફૉસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઉઠે એવા કેટલાક પદાર્થ હોય છે અને પેટીની બાજુપર કાગળ ચોડેલો હોય છે તેપર રાતા ફૉસ્ફરસના ભૂકાનું અને કેટલાક જ્વાળાગ્રાહી પદાર્થોનું પડ ચડાવેલું હોય છે. એ કાગળ ઉપર અભય દિવાસળી ઘસવામાં આવે છે ત્યારે થોડોક રાતો ફૉસ્ફરસ તેના છેડાને ચોંટી જઇ સળગે છે અને છેડાપરના મિશ્રણને સળગાવે છે. આ પ્રમાણે અભય દિવાસળીને તે પેટી ઉપરના કાગળ સાથે ઘસવામાં આવે તોજ સળગે છે, પણ બીજી વસ્તુઓ સાથે ઘસવાથી તે સળગતી નથી માટે તેને અભય દિવાસળી કહે છે. સાધારણ દિવાસળી તો હરેક કરકરી વસ્તુ સાથે ઘસવાથી સળગે છે અને કોઇ વાર અણધાર્યું નુકસાન થવાનો સંભવ રહે છે.

(૧૫૦) રાતા ફૉસ્ફરસની દિવાસળીથી બીજો શો લાભ થયો છે?

જ—પીળા ફૉસ્ફરસનો ધુમાડો ઝેરી છે તેથી તેની દિવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે તેમની તંદુરસ્તીને નુકસાન થાય છે, પરંતુ રાતા ફૉસ્ફરસનો ઉપયોગ કર્યાથી તેમ થતું નથી અને ઘણા માણસોના જીવ બચ્યા છે.

(૧૫૧) ફૉસ્ફરસ ક્યાંથી અને કેવી રીતનો મળી આવે છે?

જ—તે છુટો નહિ મળતાં બીજા તત્ત્વો સાથે ભળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો ચુનાના ફોસ્ફેટના બનેલા છે. એ ખડકો ભાગીને ભૂકો થઈ આપણી રસાળ જમીન બને છે તથા એ જમીનમાં જે છોડવા ઉગે છે તે છોડવાઓ ફોસ્ફરસના મિશ્રણ-વાળા પદાર્થોનું શોષણ કરે છે, અને એ છોડવા તથા તે ઉપરનું અનાજ પ્રાણીઓનો ખોરાક છે. માટે પ્રાણીઓના શરીરમાં એટલે મુખ્યત્વે કરીને હાડકાંમાં અને મગજમાં ફોસ્ફરસનો ભાગ રહેલો હોય છે. હાડકું બળવાથી ધોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે તેને હાડકાંની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફોસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.



દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.

(૧૫૨) દહન એટલે શું ? દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ, તેને પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—દહન એટલે બળવું. દુનીઆમાંની કોઈ પણ ક્રિયાથી કોઈ પદાર્થનો નાશ થતો નથી પણ તેનું રૂપાંતર થાય છે. પ્યાલામાં મૂકેલું પાણી વરાળ થઇને ઉડી જાય તો આપણે કહીશું કે તે નાશ પામ્યું પણ ખરૂં જોતાં તો તે નાશ પામ્યું નથી ફક્ત પાણીની વ-રાળ થવાથી અદૃશ્ય થયું; એટલે માત્ર તેનું રૂપાંતર થયું. તેજ પ્રમાણે દહન ક્રિયાથી પણ જે વસ્તુ બળે છે તેનો નાશ થતો નથી. જેમકે—મીણબત્તી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. જ્યારે તે બળે છે ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સં-

યોગ થઈ કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ બની તથા હૈદ્રોજન અને હવા-
માંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થઇ પાણીની વરાળ બની હવામાં ભ-
ળી જાય છે. તેથી આપણે મીણબત્તી બળી ગઇ એમ કહીએ છીએ
પણ ખરી રીતે તે બળીને ગઇ નથી, માત્ર તેમાંના તત્વોનું રૂપાં-
તર થઈ નવા અદૃશ્ય મિશ્ર પદાર્થો બન્યા છે. તેજ પ્રમાણે લાકડું,
કોયલો અથવા દીવો બળે છે ત્યારે એમજ થાય છે. લોઢાને પણ
ઓક્સિજન વાયુમાં બાળી શકાય છે. લોઢું બળે છે ત્યારે હવા-
માંના ઓક્સિજન સાથે તેનો સંયોગ થઇ લોઢાનો કાટ બને છે.
રસાયની મિશ્ર પદાર્થો બનવામાં ગરમી અને પ્રકાશની જરૂર છે
તથા પૃથક્કરણમાં પણ તેની જરૂર છે. તે બન્ને ક્રિયાઓ વખતે દ-
હન ક્રિયાની ગરમી મળે છે તેથી પૃથક્કરણ તથા મિશ્રણ બને છે.

(૧૫૩) આપણે શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ તેનો
ઉપયોગ શો છે? અને ઓક્સિજનનું શું થાય છે?

જ—અ હવામાંનો ઓક્સિજન લેવાથીજ પ્રાણીઓ જીવી
શકે છે અને ઓક્સિજન પૂરો ન મળે તો તે મરી જાય છે.

તેના દાખલા કલકત્તાના કારાગૃહમાં થએલાં મરણ તથા બંધ
કરેલી બરણીમાં ઉંદરના મતા મરણ ઉપરથી સમજાય છે. વળી
દહન ક્રિયામાં ઓક્સિજન ખપી જાય છે માટે જ્વાળામુખી પર્વતને
મથાળે દહન ક્રિયા ચાલતી હોવાથી તેવા પ્રદેશમાં પૂરતો ઓક્સિ-
જન નહિ મળવાથી તથા કોયલાની ખાણોમાં પૂરતો ઓક્સિજન
નહિ મળવાથી ઘણા માણસોના જીવ ગયા છે.

બ—આપણા શરીરમાં હંમેશાં રસાયની સંયોગ ચાલે છે
કેમકે શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે, આપણા શરીરના

મુખ્ય ઘટક અવયવોમાં કાર્બન અને હૈડ્રોજન છે અને શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઈએ છીએ. તેથી કાર્બન સાથે ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી પાણી બને છે. આ રીતે બનેલા બન્ને નકામા પદાર્થોને લોહી ફેફસામાં લઈ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી જાંબુઆ રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે. અહીં એ વાયુઓ રક્ત વાહિનિઓમાં થઈને બહાર નીકળી જાય છે, અને તેમને ઠેકાણે હવામાંનો શ્વાસમાં લીધેલો ઓક્સિજન આવી લોહીને રાતું અને સ્વચ્છ બનાવે છે. પછી કાર્બોનિક એસિડવાયુ, પાણીની વરાળ અને શ્વાસમાં લીધેલા વાનો બાકીનો ભાગ બહાર વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

(૧૫૪) શ્વાસમાં ઓક્સિજન એકલો લઈએ છીએ કે બધા વાયુઓ લઈએ છીએ ?

જ—વાયુમાંથી ઓક્સિજન છૂટો પાડીને આપણે તેને ઓક્સિજન સહિતનો તમામ વાયુ લઈએ છીએ. પછી તે બધા વાયુ શરીરમાં દાખલ થઈ ફેફસામાં જઈ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ઓક્સિજનનું રૂપાંતર થઈ બાકીના વાયુઓ જેવા લીધેલા તેવાજ પાછા કાઢીએ છીએ.

(૧૫૫) ઉચ્છ્વાસમાં કાઢેલા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસને ચુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—દૂધ જેવો પ્રવાહી બને છે અને વધારે દાખલ કરીએ કરીને ચાક બને છે.

(૧૫૬) આપણા શરીરમાં ગરમી કેવી રીતે રહેલી છે ?

જ—આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે; પરંતુ તેમાં ભડકો કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો નથી, કેમકે

ચીમુખજીની વાટ જેટલી થોડી જગામાં બળે તેટલી થોડી જગામાં દહન ચાલતું નથી. લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે તેથી દહનની ઉષ્ણતા બધે ફેલાય છે.

(૧૫૭) પ્રાણીઓને હંમેશાં ખોરાકની શા માટે જરૂર છે ?

જ—સ્નાયુઓ, મગજ વગેરે શરીરના ભાગોના વપરાસથી મતલબ કે ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૈદ્રોજનનો સંયોગ થવાથી કાર્યો થાય છે. એમાંનો ઓક્સિજન હવામાંથી મળે છે, પરંતુ શરીરના ખપી ગએલા દ્રવ્યને ઠામે ખોરાક જવો જોઈએ માટે શરીરનો ઘસારો પૂરો પાડવાને ખોરાકની જરૂર છે.

કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.

(૧૫૮) કાર્બન એટલે શું તથા તે ક્યાં ક્યાં હોય છે ?

જ—કાર્બન એ ખનીજ કે સાધારણ કોયલાના જેવી વસ્તુ છે. પ્રાણી તથા ઝાડનાં ઘટકાવયવો જે દ્રવ્યનાં બનેલાં છે તેમાં મુખ્ય કાર્બન છે. વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં તેમાં વિશેષે કરીને ચૂર્ણ પાષાણ, આરસ, ચાક વગેરેમાં તેમજ ખાંડ, લાકડું, દૂધ, ધાન્ય વગેરેમાં કાર્બન હોય છે.

(૧૫૯) કાર્બન કેટલાં અને ક્યાં ક્યાં રૂપમાં મળી આવે છે. એ બધા પદાર્થો કારબનનાંજ રૂપ છે એ શાથી કહો છો ?

જ—ત્રણ રૂપમાં મળી આવે છે. (૧) સૃષ્ટિમાં જુદા જુદા સેંદ્રિય પદાર્થો બાળવાથી કોયલા રૂપે જે સાધારણ કાર્બન બને છે (૨) તે ગ્રેફાઇટ કે જેમાંથી પેન્સીલો બને છે તે (૩) હીરા.

આ પ્રમાણે ત્રણે પદાર્થો બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, વળી તે ત્રણેમાંથી દરેકનું સરખું પ્રમાણ લઇ બાળવાથી તેમાંથી જે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે. આ કારણથી આપણે કહીશું કે તે ત્રણે જાતના પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે.

(૧૬૦) હીરા એ શું છે ? તે ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં નીકળે છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—હીરા એ ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. તે જમીનમાંથી નીકળે છે. એને ખોદી કાઢવામાં આવે છે ત્યારે તેના ઉપર ઘણું કરીને અપારદર્શક પડ બાઝેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાંખે છે ત્યારે હીરા ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેમાં હીરા એ સૌથી સખત છે. તેને કાપીને એના ઉપર ઓપ ચઢાવે છે ત્યારે તે ઘરેણામાં વાપરવાના ઉપયોગમાં આવે છે. એ અતિશય કઠણ હોવાથી કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

(૧૬૧) ગ્રેફાઇટ એ શું છે? તે ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં મળી આવે છે તથા તેનો ઉપયોગ શો છે?

જ—ગ્રેફાઇટ એ કાળો અને ચળકતો ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એકરૂપ છે. એને ઝીણો ભુકો કરીને દાબે છે એટલે તેમાં ગચીઆં પડે છે. એ ગચીઆંમાંથી પાતળી સળીઓ વહેરી કાઢી પેન્સીલ બનાવવામાં આવે છે. વળી સોનું રૂપું વગેરે ધાતુ ગાળવાની કુલીઓ બનાવવામાં તથા કાટ ન ચઢે તે માટે લોઢાના વાસણ ઉપર ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે.

(૧૬૨) ખનીજ કોયલો કેવા રૂપમાં મળી આવે છે? અને એ કાર્બનનું કયું રૂપ છે?

જ—એ હજારો વર્ષપર દટાઇ ગએલી વનસ્પતિનો બનેલો છે. એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે, કોયલો, મેશ વગેરે કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે.

(૧૬૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ શેનો બને છે અને તેનો સૃષ્ટિમાં ઉપયોગ શો છે?

જ—એક ભાગ કાર્બન ને બે ભાગ ઓક્સિજન મળી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ થાય છે. જ્યાં શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કહોવું એ ક્રિયાઓ ચાલતી હોય ત્યાં તે ઉત્પન્ન થાય છે અને વનસ્પતિના જીવનનો એ મુખ્ય આધાર છે.

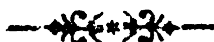
(૧૬૪) રસાવણુ જળ એટલે શું અને તે શી રીતે બને છે?

જ—જે પાણીમાં ચુનાનો કાર્બોનેટ ઓગળેલો હોય તેને રસાવણુ જળ કહે છે. એ પાણી ચળકતું હોઇ તેમાં વિશેષ સ્વાદ હોય છે વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે. વળી પૃથ્વી સાથે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે ત્યારે તેમાંથી તેને તેનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ પાણીથી બનેલાં ઝરણોમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોવાથી તેઓ જે ખડકપર થઇને વહે છે તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગાળે છે માટે ઘણે વર્ષે તે ખડકો કોરાઇને તેમાં એટલા મોટા ખાડા પડી જાય છે કે તેમાં મોટાં ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચાક અથવા ચુનાના પત્થર હોય છે તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ઘણીવાર થોડી અથવા ઘણી અદૃશ્ય થઇ ઘણે

છેટે સપાટીપર પાછી દેખાવ દે છે, એવી નદીઓનાં પાણી તે રસા
વણ જળ કહેવાય છે.

(૧૬૫) પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ભળવાના ગુણ ઉ-
પરથી શું શું બનાવવામાં આવે છે ?

જ—સોડાવોટર, લેમોનેડ વગેરે.



સૂર્યમાળા અને ગ્રહો.

(૧૬૬) સૂર્યમાળા એટલે શું ? અને તેમાં શું શું હોય છે ?

જ—સૂર્ય અને તેની આસપાસ ફરનારા બધા પદાર્થો મળીને
સૂર્યમાળા કહેવાય છે. એમાં ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતા તારા, ધુમકેતુ
અને રાશીચક્રનો પટો છે.

(૧૬૭) ગ્રહો અને તારામાં તફાવત (ભેદ) શો છે ?

જ—(૧) ગ્રહનું તેજ સ્થિર અને તારાનું તેજ હાલતું છે.
(૨) ગ્રહો ફરે છે અને તારાઓ સ્થિર છે (૩) ગ્રહોપર પ્રકાશિત છે
અને તારા સ્વપ્રકાશિત છે (૪) ગ્રહો સૂર્ય કરતાં નાના છે પણ કે-
ટલાક તારાઓ તો સૂર્ય જેવડા બલકે તેનાથી પણ મોટા છે.

(૧૬૮) ગ્રહ અને ઉપગ્રહ કોને કહે છે ?

જ—જેઓ આપણી પૃથ્વીની પેઠે વચ્ચે રહેલા સૂર્યની આ-
સપાસ ફરે છે તે ગ્રહ છે અને જેઓ આપણા ચંદ્રની માફક ગ્ર-
હોની આસપાસ ફરે છે તે ઉપગ્રહ છે.

(૧૬૯) લઘુ ગ્રહો કોને કહે છે ? અને તે ક્યાં આવેલા છે ?

જ—ગ્રહો અને ઉપગ્રહો ઉપરાંત કોઈ મોટા ગ્રહોના ભાગીને

ઝીણા કકડા થએલાનું મંડળ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે લઘુ ગ્રહો કહેવાય છે. તે મંગળ અને બૃહસ્પતિની વચ્ચે આશરે ૨૦૦ છે.

(૧૭૦) અંદરના અને બહારના ગ્રહો એટલે શું ? તે કયા કયા છે ? તથા તેના ઉપગ્રહો કેટલા છે તે કોઠામાં આપો.

જ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચેના ગ્રહો એટલે બુધ અને શુક્ર અંદરના ગ્રહો કહેવાય છે તથા પૃથ્વી પછીના મંગળ, બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ અને નેપચ્યુન એ પાંચ બહારના ગ્રહો કહેવાય છે.

અંદરના કે બહારના.	નંબર.	ગ્રહનું નામ.	ઉપગ્રહ (ચંદ્ર) ની સંખ્યા.
અંદરના ગ્રહો.	૧	બુધ	૦
	૨	શુક્ર.	૦
	૩	પૃથ્વી.	૧
	૪	મંગળ	૨
બહારના ગ્રહો.	૫	બૃહસ્પતિ	૫ કેટલાક ૭ માને છે.
	૬	શનિ.	૮ કેટલાક ૯ માને છે.
	૭	યુરેનસ.	૪
	૮	નેપચ્યુન	૧

હવે કેટલાક ખગોળવેત્તાઓ સૂર્યથી લઘુગ્રહો સુધીના બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી ને મંગળ એ ચારને અંદરના ગ્રહો અને લઘુગ્રહો પછીના બાકીના ચાર બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ ને નેપચ્યુનને બહારના ગ્રહો ગણે છે.

(૧૭૧) ઉપરના આઠ ગ્રહોમાંના દરેકનું સૂર્યથી અંતર, પોતાની ધરી ઉપર ફરવાનો વખત, સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ (કેટલા દિવસનું વર્ષ થાય છે.) તેના કદનું માપ અને વિશેષ હકીકત લખો.

ગ્રહનું નામ.	સૂર્યથી અંતર માઈલમાં.	પોતાની ધરી ઉપર ફરી રહેવાનો કાળ.	સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ.	પૃથ્વીના માપમાં તેનું કદ	વિશેષ હકીકત.
બુધ.	૩ ક્રોડ ૬૦ લાખ.	૨૪ કલાક.	૮૮ દિવસ.	.૦૫	બુધ બધા ગ્રહો કરતાં નાનો છે. તે સૂર્યની ઘણો પાસે હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે સૂર્ય ઉગતા પહેલાં તથા આથમ્યા પછી માલમ પડે છે. આપણા કરતાં તેના ઉપર સૂર્યનો તાપ સાત ઘણો પડે છે તેના પૃષ્ટપર ૧૦ માઇલ ઉંચા પર્વતો દૂરબીનવડે માલમ પડેલા છે એની કક્ષા વધારે લંબગોળ છે.
					શુક્ર બધા ગ્રહો કરતાં વધારે તેજસ્વી છે તે એટલો બધો તેજસ્વી છે કે બધા ગ્રહો સૂર્યના તે-

ગ્રહ	અંતર			
શુક્ર.	૬ કરોડ ૭૦ લાખ	૨૩ કલાક.	૨૨૪ ૭ દિવસ.	૪/૫.
પૃથ્વી.	૯ કરોડ ૩૦ લાખ	૨૪ કલાક	૩૬૫ દિવસ.	૧
મંગળ.	૧૪ કરોડ ૧૦ લાખ.	૨૪॥ કલાક,	૬૮૭ દિવસ.	૧૧.

જથી ઢંકાઈ જાય છે પણ એ ગ્રહ કોઇ કોઈ વખતે દિવસે પણ નજરે પડે છે. બુધની માફક આ ગ્રહ પણ પોતાની કળા બદલે છે. દૂરબીનવડે તે પૃષ્ટપર પણ પર્વતો દીઠામાં આવે છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર બમણો તાપ પડે છે અને ઋતુઓનો ફેરફાર પણ થાય છે.

આપણી પૃથ્વી પણ એક ગ્રહ છે. તેના ઉપર રહીને બીજા ગ્રહો જેમ તારા જેવા નજરે પડે છે તેમ બીજા ગ્રહ ઉપર જઈને આપણી પૃથ્વીને જોઈએ તો તે પણ એક તારા જેવીજ માલુમ પડે. તેની ઉપર ત્રણ ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જમીન છે. તેની વધુ હકીકત સૌના જાણવામાં છે.

મંગળ રતાશ પડતો જણાય છે, એ ઘણીવાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. એને દુરબીનમાંથી જોતાં એની સપાટી ચળકતી જણાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે, જે ચળકતું જણાય છે તે પાણી અને કાળું જણાય છે તે જમીન છે. મંગળ રાતો પ્રકાશિત જણાય છે. તેનું કારણ એવું માનવામાં આવે છે કે એના જમીનમાં આપણી રાતી માટીના જેવું પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે. બન્ને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ધોળી દેખાય છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે ધ્રુવ આગળ બરફ હોવો જોઇએ. એક ધ્રુવની ધોળી

ળી સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે ત્યારે બીજા ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર ઘટે છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં શિયાળો હોવો જોઇએ. મંગળ ઉપર ચાર ભાગમાં જમીન અને એક ભાગમાં પાણી છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર અર્ધો તાપ પડે છે અને તેનાથી નાનો છે. મંગળ ને બે ઉપગ્રહ છે. એક ૩૦ કલાકમાં ને બીજો ૭½ કલાકમાં એક ફેરો ફરે છે આપણી પૃથ્વીની પેઠે ત્યાં પણ વાતાવરણ છે.

બૃહસ્પતિ.	૪૮ ક્રોડ.	૧૦ કલાક.	૧૨ વર્ષ (પૃથ્વીનાં)	૧૩૦૦.

બૃહસ્પતીનું બીજું નામ ગુરૂ (મોટા) છે તેથી એમ કહેવાય છે કે તે બધા ગ્રહો કરતાં મોટો હોવાથી બધાનો નાયક છે. એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીના દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે. પૃથ્વીથી તે ૧૦૦૦ ગણો મોટો હોવા છતાં પોતાની ધરીપર ૧૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. માટે તેના પૃષ્ટનો દરેક ભાગ પૃથ્વીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફરે છે તે ધ્રુવ આગળ ચપટો દેખાય છે. એના પૃષ્ટપર કેટલાક પટા અને ચિન્હો જોવામાં આવે છે, અને તે નિરંતર બદલ્યાં કરે છે. તેઓ વાદળાંમાંના બાકાં હોય એવું સંભવે છે. તેને પાંચ ઉપગ્રહ છે. તેઓ અનુક્રમે ૧¾, ૨½, ૭⅙ અને ૧૬¾ દિવસમાં આસપાસ ફરી રહે છે બૃહસ્પતીની ધરીની વાંકાશ બહુ,

થોડી હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો ઋતુઓનો ફેરફાર થતો નથી. પૃથ્વીના ¼ જેટલો તાપ એના ઉપર પડે છે. એ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે તેથી બીજાં કારણોથી એમ ધારી શકાય છે કે એના પૃષ્ટપર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય એટલો તે ઠંડો પડયો નથી એ સ્વપ્રકાશક છે અને તેની આજુબાજુ ફરનારા પાંચ ઉપગ્રહ છે તેથી તેને નાનો સૂર્ય પણ કહી શકાય.

શનિ.	૮૮॥ કરોડ.	૧૦॥ કરોડ.	૨૯॥ વર્ષ (પૃથ્વીનાં.)	૧૬૭.

શનિ સ્વપ્રકાશિત છે. એને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ (કદોરા) છે તેથી તેનો આકાર ચકરડી પાઘડી જેવો જણાય છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ધોળો અને બીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના ઉપર ઠામ ઠામ ભુરા, જાંબુડા અને બીજી જાતના રંગના ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગને જુદા જુદા રંગના ત્રણ ચક્ર વીંટાએલાં જોવામાં આવે છે. એક મધ્ય ભાગની અડોઅડ અને પારદર્શક છે. બીજાં બે અતિ તેજસ્વી હોઈ એક એકથી વિખુટાં છે. વચલા ચક્રનું તેજ ઘણું છે અને તેનો રંગ કોઈ વાર જાંબુડો દેખાય છે. હર્શલ નામના ખગોળવેત્તાએ એવું અનુમાન કર્યું હતું કે એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં ઝુમખા છે અને તેઓ મુખ્ય ગ્રહની આસ-

					પાસ ફર્યા કરે છે. તેમનાપર થોડા ડાઘા છે, તે ઉપરથી તે ચક્રનો ફરવાનો વખત નક્કી કર્યો હતો તે શનિના ફરવાના કાળની માફક ૧૦॥ કલાકનો માલમ પડ્યો હતો. શનિ ઉપર પૃથ્વીના જેવો ઋતુભેદ થાય છે પણ તેની ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ૩૦ ગણી લાંબી છે. તેની ઉપર વાતાવરણ છે અને એના ધ્રુવમાં બરફ છે એવું હર્શલે શોધી કાઢયું હતું, એનો ગોળો બૃહસ્પતિની માફક ધ્રુવ આગળ ચપટો છે સામટે મેળે જોતાં બૃહસ્પતી અને શનિ ઘણી બાબતમાં મળતા આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં ૬૯૭ ગણો મોટો છે છતાં માત્ર ૯૦ ગણો ભારે છે. ઘણું કરીને એના પૃષ્ટપર બૃહસ્પતિની માફક હજુ પોપડો બંધાયો નથી.
યુરેનસ.	૧૭૮૬ ક્રોડ.	૮॥ કલાક.	૮૪ વર્ષ (પૃથ્વીનાં.)	૭૩	યુરેનસને પણ હર્શલે શોધી કાઢ્યો. તેની ધારણા પ્રથમ એવી હતી કે ધુમકેતુ છે પણ સારા દૂરબીનથી તપાસી જોતાં ૧૭૮૧ ની સાલમાં તેને તે ગ્રહ માલમ પડ્યો પૃથ્વી કરતાં તે ૭૨ ગણો મોટો અને નરી આંખે દેખાતો નથી. તેને ચાર ઉપગ્રહ છે.

નેપચ્યુન	૨૭૮ કરોડ	માલમ પડેલ નથી.	૧૬૪ વર્ષ (સૂર્યનાં)	૮

યુરેનસ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેની કક્ષામાં વિષમતા એટલે લંબગોળપણામાંથી આઘો પાછો થતાં જણાયો એ ઉપરથી અનુમાન થયું કે સામી બાજુ તેને કોઈ મોટા ગ્રહનું ખેંચાણ થાય છે. તેની તપાસ કરતાં નેપચ્યુન ગ્રહ માલમ પડ્યો. તે નરી આંખે દેખાતો નથી. આ ગ્રહ જડ્યા પછી તે પોતાની કક્ષાના ચોથા ભાગમાં પણ ફરી વળ્યો નથી.

(૧૭૨.) ગ્રહોના ફરવાના વેગનો નિયમ શો છે?

જ—જેમ સૂર્યથી હરકોઈ ગ્રહનું અંતર વધારે તેમ તેના ફરવાનો વેગ ઓછો હોય છે.



નેબ્યુલા અથવા નિહારીકા.

(૧૭૩) સ્થિર તારાઓ વિષે જે જાણતા હો તે લખો અને તેમને સૂર્યની સાથે સરખાવો.

જ—આકાશમાં જે તારાઓ દેખાય છે તે બધા સૂર્યો છે, અને કેટલાક તો આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે; પરંતુ ઘણે દૂર હોવાથી નાના દેખાઈ તારારૂપે નજરે પડે છે. એ તારાઓની સંખ્યા ઘણીજ છે પણ નરી આંખે દેખી શકાય એવા શુમારે ૬૦૦૦ માલમ પડ્યા છે અને નરી આંખે એક તારો જોઈ શકાય તે સ્થળે દૂરબીનમાંથી હજારો તારા નજરે પડે છે. તથા દૂરબીનમાંથી પણ ન દેખી શકાય એવા બીજા કેટલાક તારા હશે તે નક્કી

કહી શકાતું નથી. સૂર્ય પૃથ્વીથી હ્યા કરોડ માઇલ દૂર છે; તો તેના પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતાં આઠ મિનિટ લાગે છે પણ પાસેમાં પાસેના તારાના પ્રકાશને પૃથ્વી ઉપર આવતાં ૩ા વર્ષ લાગે છે-અને કેટલાક તારાના પ્રકાશને તો પૃથ્વી ઉપર આવતાં ત્રણ—ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે. છતાં તે તારા આપણે દેખી શકીએ છીએ તો તે સૂર્ય કરતાં કેટલા બધા મોટા હશે તેનો વિચાર કરતાં આપણે વિસ્મય પામ્યા વગર રહેતા નથી. તે બધા સૂર્યો હોવાથી સ્વપ્રકાશિત હોઇ અંધારી રાતે તેમના તરફથી સહેજ સહાજ પણ અજવાળું મળે છે. તેઓ પૃથ્વીની પાસે હોત તો પૃથ્વીને બાળીને ભસ્મ કરી નાખત.

(૧૭૪) નેબ્યુલા (નિહારિકા) કોને કહે છે ? તેના સ્વરૂપનું વર્ણન કરો.

જ—આકાશના કોઈ કોઇ ભાગમાં જે ધોળાં વાદળાંના જેવા પ્રકાશિત ધાબાં દેખાય છે તે ચોક્સ પદાર્થો હોઇ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી ચકચકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ જણાય છે. એ સમૂહોને નિહારિકા કહે છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી નરી આંખે જે ચકચકિત ધાબા જેવું દેખાય છે તે દૂરબીનમાંથી તારાનાં ઝુમખાં માલમ પડે છે; પરંતુ જે નરી આંખે નહિ પણ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપમાંથી ચકચકિત ધાબાં જેવું દેખાય છે તે નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા છે. તેમનાં રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે. કેટલાક માત્ર મોટાં વાદળાં છે અને કેટલાક વધારે ચળકતા હોઈ વધારે નાના છે. વળી કેટલાક નિહારિકા નાના તારાનાં ઝુમખાં છે, કેટલાક મોટા તારા હોઇ તેમની આસપાસ વાદળાં વીંટળાએલાં છે અને કેટલાકના આકાર

સરખા તથા કેટલાકના જુદા છે. તે આકાર માટે સાતમી ચોપડીના પાઠ ૯૬ માની આકૃતિ જુઓ.

(૧૭૫) ખગોળવેત્તા હર્શલે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કરેલું હોય તેની સમજુતી આપો.

જ—હર્શલે નિહારિકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી ત્યારે તેણે ધાર્યું કે તારાનું પ્રથમ સાદામાં સાદું સ્વરૂપ નિહારિકા છે અને પછી તેની વરાળ ધીમે ધીમે ટાઢી પડી ઘટ થઇ તેમાંથી તારો અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે. આ ઉપરથી તે એમ અનુમાન કરે છે કે જે નિહારિકા ઝાંખા માલમ પડે છે તેમાં ઘનીકરણનો આરંભ થયો છે અને જે નિહારિકા નાના હોઈ વધારે ચળકતા દેખાય છે તેમાં વિશેષ ઘનીકરણ થયું છે, કેમકે જેમ જેમ ઘનીકરણ થતું જાય તેમ તેમ તે નાના થતા જાય અને તેનો પ્રકાશ વધતો જાય. એમ કરતાં કરતાં પૂરેપૂરૂં ઘનીકરણ થઇ રહે ત્યારે તારો અથવા તારાનું ઝુમખું નજરે પડે છે.

(૧૭૬) ઉપરનો ફેરફાર માણસ પ્રત્યક્ષ જોઈ શકે છે કે નહિ ?

જ—એ ફેરફાર થવા માંડ્યા પછી એટલે નિહારિકામાંથી તારો બનવાને અસંખ્ય વર્ષો લાગે છે તેટલી મુદત માણસ જીવી શકતો નથી, માટે જેમ ઝાડ ઉપરથી કલ્પના કરીએ છીએ તેમ એ માત્ર કલ્પના અથવા વિદ્વાનોનાં અનુમાન છે.



નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.

(૧૭૭) સૂર્યમાળાનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે એટલે નિહા-

રિકામાંથી ગ્રહો અને ઉપગ્રહો બન્યા છે તેની સાબિતી આપો.

જ—નિહારિકામાંના વાયુઓ અને વરાળના ઘનીકરણથી તારા બનેલા છે તેજ નિયમાનુસાર આપણી સૂર્યમાળા એક મોટો નિહારિકા હોઇ તેનો વિસ્તાર નેપચ્યુનની કક્ષા પર્યંત અથવા કદાચ તેની પેલીમેર હતો. તે ધીમે ધીમે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક (મધ્યબિંદુમાંથી થતા આકર્ષણ) ને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતો અને ઠંડો પડતો ગયો. જેમ જેમ સંકોચન થતું ગયું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો અને ઝડપથી દોડતી ગાડીનાં પૈડાંથી કાદવ ઉડીને દૂર પડે છે તેમ મધ્યોત્સારી બળ મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છુટું પડયું પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું એટલે છુટા પડેલા ભાગોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું તથા તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરીપર ફરવા માંડયું. વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા એ ઠંડા પડેલા ભાગો તે ગ્રહો બન્યા (આ રીતે આપણી પૃથ્વી બની છે) અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એવીજ રીતે ગ્રહોમાંથી છુટા પડેલા ભાગોના ઉપગ્રહો બન્યા છે.

(૧૭૮) સૂર્યમાં હજુ પણ ઘનીકરણ થાય છે તેનો શો પુરાવો છે? તે ક્યાંસુધી ચાલશે અને છેવટે શું પરિણામ આવશે ?

જ—સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ઘનીકરણ થાય છે તેથી તેનું કદ ઘટે છે અને વાયુઓના ઘનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડે છે. એવી ગણતરી કરી છે કે સૂર્યનો વ્યાસ દર વર્ષે ૨૨૦ ફુટ સંકોચાય છે, તેને લીધે દરવર્ષે તેમાંથી નીકળતી ગરમીની ખોટ પૂરી પાડે છે.

વળી સૂર્યનું નક્કર રૂપ અદ્યાપિ સુધી થયું નથી પણ અધ વાયુરૂપ છે. તે તમામ વાયુરૂપી પદાર્થો ઘટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ અને સૂર્ય વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વીપર જેવો પોપડો બાઝ્યો છે તેવો નક્કર પોપડો તેપર બંધાશે. પછી સૂર્ય હમણાં જેવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ અને ચંદ્ર જેમ લાંબા સમયથી ઠંડો પડી ગયો છે તેમ તેના જેવી સ્થિતિ છેવટે તેની થશે.

(૧૭૯) સૃષ્ટિનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે, તો નિહારિકાનું મૂળ સ્વરૂપ શું હશે ?

જ—એને માટે એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે કે બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હૈડ્રોજન ઉત્પન્ન થયો અને એ વાયુમાંથી અગ્નિના ભિન્ન ભિન્ન તત્ત્વોવાળી રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી ગળી નિહારિકા થયા છે.



પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.

(૧૮૦) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઐતિહાસિક સમય પહેલાંના વખતમાં જે જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે ? (પૃથ્વીનો પોપડો બંધાયો તે વખતનો ઇતિહાસ શા ઉપરથી નક્કી થઈ શકે છે !)

જ—આરંભમાં પૃથ્વી ઉષ્ણુઓળો હતો માટે કોઈ માણસ નહિ હોવાથી કોઈએ નોંધ રાખી નથી માટે તે વખતનો ઇતિહાસ (જે જે ફેરફાર થયા તે) દેખાડવાનાં સાધન—

પોપડામાંની નિશાનીઓ, ખડકો તથા જમીનમાંનાં જુદાં જુદાં પડ છે.

(૧૮૧) એ પડોમાં કેવી રચના જોવામાં આવે છે અને તે ઉપરથી કઈ કઈ બાબતો માલમ પડે છે?

જ—કોઇ કોઈ જગાએ કોયલાના થર જોવામાં આવે છે તે ઉપરથી પહેલાં કઈ કઈ જાતનાં છોડવા, ઝાડો વગેરે ઉગતાં તે જાણી શકાય છે, કેમકે તે કોયલાના દટાવાથી અને જમીનમાં ઘણો વખત રહેવાથી બનેલા છે, તેથી કેટલાક છોડવાનાં પાંદડાં, બી વગેરેના આકાર દીઠામાં આવે છે. કોઇ કોઇ જગાએ દરિઆઇ પ્રાણીઓનાં ખોખાં તથા તેના અવશેષો માલમ પડે છે તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે પ્રાચીન કાળમાં તે સ્થળે દરીઓ હોઇ તેમાં જીવતાં પ્રાણી વસતાં હતાં. આવી આવી બાબતો તપાસવાને ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે તે ઉપરથી પૃથ્વીનો ઇતિહાસ માલમ પડે છે.

(૧૮૨) પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જાણવાને ખડકોના વર્ગ શા ઉપરથી પાડેલા છે?

જ—એમાં જીવતા પ્રાણીઓના શેષો હોય છે કે નથી હોતા તે પ્રમાણે, અને એવા શેષોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે.

(૧૮૩) એ ખડકોના વર્ગ શી રીતે પાડ્યા છે? તે દરેકમાં શું શું જોવામાં આવે છે? તથા મનુષ્યોનો પૂર્વજ વાનર છે તે અને માણસ શી રીતે ઉત્પન્ન થયું એ સમજાવો.

જ—ખડકોના છેક તળીઆના અને જુના થરોમાં પ્રાણી કે

વનસ્પતિની કોઈ પણ નિશાની દેખાતી નથી, પણ એ થરો બંધા-
યા ત્યારે પ્રાણી કે વનસ્પતિ નહોતાં એમ કહી શકાય નહિ. ગરમી
અને દબાણથી તેમનું એટલું તો રૂપાંતર થયું છે કે તેમની મૂળ
રચના ભૂંસાઇ જઈ પહેલદાર વસ્તુરૂપ થયા છે અને તેઓમાં જીવ-
તી વસ્તુઓની નિશાનીઓ હશે તોપણ તે હવે દેખાતી નથી.

એ થરોના ઉપલા થરોમાં સેંદ્રિય પદાર્થોના શેષો હોય છે
તથા હોય કોઈ થરોમાં ફર્ન, સેવાળ વગેરે અપુષ્પ વનસ્પતિ અને
સીપમાં રહેનારાં તથા કરોડ વગરના પુષ્કળ પ્રાણીઓ જોવામાં આવે
છે માટે ઉપલા થરોમાં હાલના કરતાં જુદી જુદી જાતનાં માછલાં
અને પેટે ચાલનારાં કેટલાંક પ્રાણીઓ નજરે પડે છે.

હવે તેથી ઉપરના બીજા વર્ગના ખડકોમાં પેટે ચાલનારાં પ્રા-
ણીઓ અને ગરોળીઓ જોવામાં આવે છે. પછી જેમ જેમ વખત
જતો ગયો તેમ તેમ ગરોળીનાં કદ વધતાં જઇ ૮૦ ફૂટ લાંબુ અને
૩૦ ફૂટ ઉંચું પ્રાણી બન્યું અને તેની આંખો થાળી કરતાં પણ
મોટી હતી. પછી પક્ષી ઉત્પન્ન થયાં. આરંભમાં પક્ષી પેટે ચાલ-
નારાં પ્રાણી જેવાં હતાં. તે પક્ષીઓને દાંત હતા અને ગરોળીના
જેવી લાંબી પુછડી હતી તથા કરોડની દરેક ચુડીમાંથી લખવાની
કિત્તલ અને પીછાં નીકળતાં હતાં.

તે પછીના ખડકોમાં હાલના જેવી વનસ્પતિ થતી હતી, અને
આંચળવાળા પ્રાણીઓની જાત હતી. પછી આંચળવાળા પ્રાણીઓ-
ની જાત વધતી ગઇ અને છેવટે માણસ જાતને મળતું પ્રાણી વા-
નર ઉત્પન્ન થયું અને તેમાંથી ફેરફાર થતાં હાલના સમયનું માણસ
બન્યું છે.

એમ ઘણા પ્રાચીન કાળમાં સાદી સેંદ્રિય રચનાથી શરૂઆત થઇ વનસ્પતિ અને પ્રાણીનાં વધારે વધારે વૃદ્ધિ પામેલાં સેંદ્રિયરૂપો બન્યાં અને છેવટે વિચારવંત, ઉદ્યોગી અને ચંચળ વૃત્તિવાળું માણસ બન્યું. એ પરાક્રમી મનુષ્ય, બીજાં પ્રાણી, વનસ્પતિ વગેરે શી રીતે ઉત્પન્ન થયાં એ ખડકોની સહાયતાથી જાણી શકીએ છીએ.



વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૦૯

(૧) પડઘો અને અજવાળાનું પરાવર્તન એ બેની ક્રિયા સમજાવો.

જ—સ૦ ૫૮, ૬૭ થી ૭૦.

(૨) સાઇફનની રચના ને તેનો ઉપયોગ લખો.

જ—સ૦ ૧૮.

(૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધનો લખો.

જ—સ૦ ૧૦૩.

(૪) બલુન હવામાં ઉડે છે તેનું કારણ સમજાવો તથા તેની ઉડવાની ગતિ કોઈ વાર ઉતાવળી અને કોઇ વાર ધીમી હોય છે એનું કારણ શું?

જ—સ૦ ૪૭, ૪૮.

(૫) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઐતિહાસિક સમયનાં પહેલાંના વખતના જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે?

જ—સ૦ ૧૮૦.

૧૯૧૦

(૧) અર્થશક્તિનાં ચારે રૂપ વિગતવાર સમજાવો.

જ—સ૦ ૪.

(૨) કેશાકર્ષણના ચમત્કારનો ખુલાસો કરો.

જ—સ૦ ૩૩.

(૩) સ્વરધારણ યંત્રની રચના અને કામની સમજ પાડો.

જ—૫૨.

(૪) ઝગઝગું, મેઘ ધનુષ્ય અને મૃગજળ થવાની સમજુતી આપો,

જ—૭૪, ૮૨, ૭૬.

(૫) દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા વિષે જે જાણતા હો તે આપો.

જ—૧૫૨, ૧૫૩, ૧૫૪.

૧૯૧૧

(૧) આર્કિમીડીસનો નિયમ સમજાવો.

જ—૨૮.

(૨) ગ્રહો અને તારા વચ્ચે શો ભેદ છે ? ગ્રહોનાં નામ લખી સૂર્યના સંબંધમાં સ્થાન બતાવો.

જ—૧૬૭ તથા ૧૭૦ ને ૧૭૧. વળી આ જગાએ સૂર્યમાળા કાઢી તેમાં જેટલે અંતરે ગ્રહો હોય તેના પ્રમાણમાં અંતર રાખી ગ્રહો મૂકવા.

(૩) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરનારી એક રીત વર્ણવો અને ક્રિયા સમજાવો.

જ—૯૬, ૧૦૨.

(૪) પાણીનું બંધારણ જાણવાનો એક પ્રયોગ લખો.

જ—૧૨૪.

(૫) મૃગજળ એટલે શું ? તે ક્યાં ને શાથી દેખાય છે ?

જ—૭૬.

૧૯૧૨

(૧) તત્ત્વ અને મિશ્ર પદાર્થો, રસાયની પૃથક્કરણ અને રસાયની સંયોગ, પ્રકૃતિ વિકાર અને રસાયની વિકારની વ્યાખ્યાઓ સાથે એક એક દાખલો આપો.

જ—૧૧૪, ૧૧૧, ૧૦૮, ૧૦૯.

(૨) મેઘ ધનુષ્ય શાથી થાય છે તે સમજાવો.

જ—૮૨.

(૩) એસીડ, અલ્કલી અને ક્ષારમાં શો ફેર છે તે લખો એ ત્રણેની પરીક્ષા કરવાની ઉત્તમ રીત કઇ ? સોડા, પાપડખાર, ચુનો અને મીઠું ઉપરના ત્રણમાંથી કયા વર્ગમાં છે ?

જ—૧૪૪, ૧૪૫.

(૪) દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ તેના પ્રયોગના વર્ણન સાથે સમજાવો.

જ—૧૫૨.

(૫) બલુનની રચના સમજાવો. તે શાથી હવામાં ઉંચે ચઢે છે ? બલુનનો ઉપયોગ શું છે ?

જ—૪૪, ૪૫, ૪૭, ૪૯.

૧૯૧૩

(૧) ફૉસ્ફરસનાં કેટલાં રૂપ છે? તે દરેકને કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે? સાધારણ દિવાસળી અને નિર્ભય દિવાસળી એ બેની રચનામાં શો ફેર છે?

જ—૧૪૬, ૧૪૯.

(૨) વિજળી કેટલા પ્રકારની છે? તાર ઑફિસમાં વિજળી કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરે છે?

જ—૯૨, ૧૦૨.

(૩) કાર્બન કેટલા રૂપમાં મળી આવે છે. એ દરેક રૂપ કાર્બનનુંજ છે. એમ કેવી રીતે સાબીત કરી શકશો? એ દરેક રૂપ કેવી રીતે મનુષ્યના ખપમાં આવે છે.

જ—પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૬૦, ૧૬૧, ૧૬૨.

(૪) લોઢાના બનાવેલા વહાણમાં તમામ જાતનો ભારે માલ ભરેલો હોય છે, અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે. છતાં તે પાણીપર તરી શકે છે. તેનું કારણ શું છે. તે સમજાવો. એના સંબંધનો નિયમ કોને નામે ઓળખાય છે અને તે નિયમ શું છે. તે સ્પષ્ટ લખો.

જ—પ્રશ્ન ૨૬, ૨૮.

(૫) ગ્રહ અને તારામાં શું ફેર છે? શનિ વિષે જાણતા હોય તે લખો.

જ—પ્રશ્ન ૧૬૭, ૧૭૧.

૧૯૧૪

(૧) પાણીનું બંધારણ શું છે? તે બતાવનારા પ્રયોગોનું વર્ણન કરો.

જ—૧૨૧ અને ૧૨૨ મો પ્રશ્ન જુઓ.

(૨) શ્વાસોચ્છ્વાસ અને દહન એ બેમાં મળતાપણું તથા તફાવત શું છે તે બતાવો.

જ—બન્નેમાં મળતાપણું એ છે કે બન્નેમાં ઓક્સિજન ખપે છે, કારણ કે પ્રાણી શ્વાસની અંદર ઓક્સિજન લે છે, તેમજ બળતું થાય છે, ત્યારે પણ ઓક્સિજન વપરાય છે. શ્વાસોચ્છ્વાસ ચાલતી વખત પ્રથમ ઓક્સિજન ફેફસામાં જઈ અસ્વચ્છ લોહીને શુદ્ધ કરે છે, ને તેની અંદર બળેલો કાર્બનનો ભાગ છુટો થઈ લીધેલા ઓક્સિજન જોડે ભળી કાર્બોનિક એસિડરૂપે ઉચ્છ્વાસમાં બહાર નીકળી જાય છે. તેજ પ્રમાણે દહનમાં પણ કાર્બન બળે છે, ને તે કાર્બન ઓક્સિજન જોડે મળી કાર્બોનિક એસિડરૂપે હવામાં ભળી જાય છે. તફાવત એટલોજ છે કે દહનની ક્રિયા અમુક ભાગમાંજ થાય છે, પણ શરીરની અંદર તો લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે જેથી બધે ઉષ્ણતા પ્રસરે છે. તે વળી દહનની માફક તેમાં પ્રકાશ કે ભડકો પણ જોવામાં આવતો નથી.

(૩) મૃગજળ અને મેઘધનુષ્ય શું છે; અને કેવી રીતે થાય છે તે બતાવો.

જ—૮૩ તથા ૮૭ મો પ્રશ્ન જુઓ.

(૪) સ્વરધારણ યંત્ર શું છે? તેની બનાવટ કેવી છે, તથા તે કેવી રીતે કામ આપે છે તે બતાવો.

જ—૫૯, ૬૦ પ્રશ્ન જુઓ.

(૫) ઉપગ્રહ કોને કહે છે ? મંગળ તથા તેના ઉપગ્રહોનું વર્ણન આપો.

જ—૧૬૭ મો પ્રશ્ન જુઓ.

(૬) નિહારિકા વિષે અને તેમાંથી ગ્રહોની ઉત્પત્તિ વિષે હાલનું મત શું છે.

જ—૧૭૭ મો પ્રશ્ન જુઓ.

૧૯૧૫

(૧) કેશાકર્ષણ, રસાયન પ્રીતિ, પરમાણું અને વક્રીભવનની સમજુતી આપો.

જ—વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૩૭ અને ૧૧૮ તથા સને ૧૯૦૮ ની પ્રાવેશિક પરીક્ષા પ્રશ્ન ૩ જાનો ઉત્તર તથા વિદ્યાનો ૭૭ મો પ્રશ્ન એ અનુક્રમે જુઓ.

(૨) કેટલાક પદાર્થ પાણીમાં તરે છે અને કેટલાક ડુબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૨૫ જુઓ.

(૩) ભેજમાપક યંત્રનું વર્ણન કરો અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ થાય છે તે સમજાવો.

જ—વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૪૩ જુઓ.

(૪) ગ્રહ અને તારામાં શો ફેર છે ? બૃહસ્પતિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૧૩ નો સવાલ ૫ માનો ઉત્તર જુ-

ઓ તથા વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૯ જુઓ.

(૫) કાર્બોન દુનીઆમાં જુદા જુદા કેટલાક રૂપમાં મળે છે? તે દરેક રૂપનું વર્ણન કરો.

જ—વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૬૦, ૧૬૧, ૧૬૨ જુઓ

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં સને ૧૯૧૬ થી વિદ્યાનો પેપર આરોગ્યવિજ્ઞાનના પેપર ભેગો આવે છે માટે વિદ્યાના સવાલો આરોગ્યવિજ્ઞાનના સવાલો ભેગા જોવા.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૮

(નીચેના સાત સવાલમાંથી ગમે તે ૫ ના જવાબ લખવા.)

(૧) આર્કિમિડિસનો નિયમ પ્રયોગ સહિત સમજાવો.

જ—૨૮.

(૨) મૃગજળના વિચિત્ર દેખાવની બરાબર સમજુતી આપો. જે કારણથી આ દેખાવ થાય છે તેજ કારણથી બીજા જે જે દેખાવ થતા હોય તેની સચિત્ર સમજુતી આપો.

જ—૭૬, ૭૧.

(૩) ક્લેશાકર્ષણ, રસાયનપ્રીતિ, રસાયનવિકાર, પરમાણુ અને અણુની સમજુતી આપો.

જ—૩૭, ૧૧૮, ૧૦૯ તથા કોઈ વસ્તુના નાનામાં નાના એવા ભાગ કરીએ કે ગમે તેવા યાંત્રિક સાધનથી પણ તેનાથી નાના ભાગ થઇ શકે નહિ, આવા નાનાંમાં નાના ભાગને **પરમાણુ** કહે

છે. અને પરમાણુનો પરસ્પર સંબંધ થવાથી અણુ થાય છે. એ અણુસમુહ તે રજકણ છે.

(૪) ભેજમાપક યંત્રનું વર્ણન આપો અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીતિનું વિવેચન કરો.

જ—૧૪૩.

(૫) રાતા અને પીળા ફોસ્ફરસ વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.

જ—૧૪૬, ૧૪૯.

(૬) કાર્બન કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે? એ બધા પદાર્થો કાર્બનજ છે એ કેવી રીતે સિદ્ધ કરશો?

જ—૧૫૯.

(૭) પ્રખ્યાત ખગોળવેત્તા હર્શલે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કર્યું છે તેની ટુંકમાં સમજુત આપો.

જ—૧૭૫.

૧૯૦૯

(૧) કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી એ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—૧૭.

(૨) ભુંગળી નામના યંત્રની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—૧૮.

(૩) કેટલાક પદાર્થ પાણીપર તરે છે અને કેટલાક ડુબી જાય છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—૨૨.

(૪) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 'ગ્રેફાઇટ' એ શું છે? તેનો ઉપયોગ શો?

જ—૧૪૯, ૧૬૧.

(૫) શનિ વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ—૧૭૧.

૧૯૧૦

(૧) સામટે મેળે જોતાં યંત્રનો ઉપયોગ કરવાથી વાસ્તવિક લાભ મળે છે કે નહિ તે સમજાવો.

જ—૧૪.

(૨) સાયફન કે બક નળીની ક્રિયા તેમજ ઉપયોગ સમજાવો.

જ—૧૮.

(૩) વજનની ઘટનો આધાર તે વસ્તુ જે દ્રવ્યની બનેલી છે તેપર નહોતાં બુડેલા ભાગના કદ ઉપર છે. આનો ખુલાસો કરો.

જ—૨૬, ૨૭, ૨૮.

(૪) પરાવર્તન, વક્રીભવન, રસાયનપ્રીતિ અને સંબંધાકર્ષણ એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

જ—૬૭, ૭૧, ૧૧૮, ૧૧૯.

(૫) લાલ અને પીળા ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—૧૪૭, ૧૪૯, ૧૫૦.

(૬) બૃહસ્પતિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—૧૭૧.

૧૯૧૧

(૧) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો—યંત્ર, મૃગજળ, રસાયનવિકાર, પ્રાકૃતિક વિકાર.

જ—૫, ૭૬, ૧૦૯, ૧૦૮.

(૨) કાર્યશક્તિનાં રૂપ ગણાવો.

કાર્યશક્તિનું એક રૂપ બદલી બીજાું રૂપ કરી શકાય છે આ વાક્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.

જ—૪.

(૩) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામું જોઈ શકાય છે પણ બપોરે તેમ થઈ શકતું નથી. આ વાક્યનું ખરાખોટાપણું કારણ સાથે સમજાવો.

જ—૮૩.

(૪) લીલાં કિરણોમાં રાતાં ભેળવવાથી અને નારંગી રંગના ને વાદળી સાથે ભેળવવાથી કયાં પરીણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—૮૭.

(૫) એસીડ, અલ્કલી અને ક્ષારના ગુણ લખો. તે દરેકનાં ઉદાહરણ આપો.

જ—૧૪૪.

૧૯૧૨

(૧) અ—સાઇફનમાં થતી ક્રિયા સમજાવો.

જ—૧૮.

વ—જમીનની સપાટીથી **અ** કુવો ૪૦ ફૂટ ઉંડો છે અને **બ** કુવો ૫૦ ફૂટ ઉંડો છે. સાઇફનવડે **અ** નું પાણી **બ** માં લઇ જઇ શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—નહિ લઇ જવાય, કેમકે વાંકી નળી એવી રાખવી જોઇએ કે એક તરફ ૪૦ ફૂટ અને બીજી તરફ ૫૦ ફૂટ. હવે ૪૦ ફૂટ નળીવાળો છેડો **અ** કુવામાં મૂકીશું તો તે પાણી ૩૪ ફૂટજ ઉંચું ચઢશે તેથી વધારે ચઢશે નહિ. જો ૪૦ ફૂટ સુધી ચઢે તોજ બીજા કુવામાં પાણી પડી શકે પણ આજુબાજુના પાણીપર હવાનું દબાણ એટલું છે કે **અ** કુવામાંથી નળી ૩૪ ફૂટ ઉંચેજ પાણી જઇ શકે, ૪૦ ફૂટ સુધી જાય નહિ તો બીજા કુવામાં પાણી લેવાય પણ નહિ.

(૨) વકીભવન એટલે શું ? તે કયારે થાય અને થવામાં કયા નિયમો પ્રવર્તે છે ?

જ—૭૧.

(૩) **અ** વિજળીના તારનું યંત્ર કયા મૂળતત્ત્વને આધારે ચાલે છે ?

જ—નેગેટીવ અને પોઝીટીવ નામની બે વિજળીનો સંયોગ કરવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે તે માટે સ૦ ૧૦૨ જુઓ.

વ—પાણીમાં ખાંડ ઓગળેલી છે. આ પાણીને પીવા લાયક શી રીતે બનાવશો ?

જ—ખાંડવાળા પાણીને એક વાસણમાં ભરી તેનું મોં બંધ કરી લઇ તેના ઉપર સજડ વાંકી નળી બેસાડવી. એવી કે તેમાં

હવા પણ જઈ શકે નહિ. પછી તે વાંકી નળીનું મોં બીજા વાસણમાં રાખવું. વાંકી નળીના બીજા વાસણ તરફ નમેલા ભાગપર ભીનું લુગડું મૂકી રાખવું. પછી પાણી ભરેલા વાસણ નીચે તાપ કરીને તે પાણીની વરાળ કરવી. એટલે એ વરાળ નળીવાટે બીજા વાસણમાં જતાં ભીના લુગડાને લીધે રસ્તામાંજ પાણી થઈને બીજા વાસણમાં પડશે એમ બધા પાણીની વરાળ થવાથી પ્રથમના વાસણમાં ખાંડ પડી રહેશે અને બીજા વાસણમાં પીવા લાયક ચોક્ખું પાણી બનશે.

ક—અભય દિવાસળી અને સાદી દિવાસળીની બનાવટમાં શો ફેર છે?

જ—૧૪૯.

૧૯૧૩

(૧) સાદી અને અભય દિવાસળીની બનાવટમાં શો ફેર છે?

જ—૧૪૯,

(૨) ભેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દોરો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૮૯ જુઓ.

તદ્દન ભેજ વગરની હવા કોઈ પણ વખતે હોય કે નહિ તે કારણ આપી સમજાવો.

જ—૧૩૮.

(૩) મેઘધનુષ્યનો ખુલાસો કયા નિયમથી સ્પષ્ટ સમજાવી શકાય?

જ—૮૨.

સાંજે થયું હોય તો કઈ દિશામાં હોય ?

જ—પૂર્વમાં.

તેમાંના રંગો અનુક્રમે લખો.

જ—૮૨.

(૪) એક માણસ સોનાનાં નક્કર સાંકળાં લેવા બજારમાં ગયો. ચોકસીએ પોતાનાં સાંકળાં પાણીમાં તોળી જેટલું વજન થયું તેની પૂરી કીમત લઇ તે તેને આપ્યાં. આ સોદામાં કોઇને નુકસાન થયું હશે કે કેમ તે કારણ સાથે લખો.

જ—એમાં નુકસાન ચોકસીને થશે, કેમકે પદાર્થનું વજન હવામાં તોળવા કરતાં પાણીમાં તોળવાથી ઘટે છે એટલે જો સાંકળાનું વજન હવામાં ૧૯ તોલા થાય તો પાણીમાં ૧૮ તોલા થશે. એટલે ૧ તોલાના પૈસા ચોકસીને પાણીમાં તોળીને આપવાથી ઓછા મળશે. વધુ ખુલાસા માટે જુઓ—સવાલ ૩૦ અને આર્કિમિડિસનો નિયમ.

૧૯૧૪

(૧) નિહારિકામાંથી ગ્રહો કેવી રીતે બને છે તે ટુંકામાં સમજાવો.

જ—વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૭૭, ૧૭૮, ૧૭૯. ૧૮૦ જુઓ.

(૨) ભેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દોરી, તેનાં મૂળતત્ત્વ સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮૯ જુઓ.

(૩) પ્રવાહીનાં દબાણ સંબંધી શો નિયમ છે ? આ નિયમ કાણાંવાળી રબરની દડીમાં ભરી સમજાવો.

જ—વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૮ જુઓ.

(૪) કુવામાંથી ગરગડીવડે પાણી કાઢવામાં આવે છે;

એક છૂટી અને જડેલી ગરગડીવડે જમીનપરનો પત્થર ઘરને મથાળે ચડાવવામાં આવે છે.

આ દરેકમાં યાંત્રિક લાભ છે કે નહિ ? જ્યાં હોય ત્યાં કેટલો

જ—જડેલી ગરગડીથી યાંત્રિક લાભ નથી પણ નીચે ખેંચવામાં માત્ર બળની દિશા બદલાય છે જેથી સહેજ અનૂકુળતા થાય છે, પણ વજન કરતાં બળ ઓછું લગાડી શકાતું નથી. વજન કરતાં બળ ઓછું લાગે તોજ યાંત્રિક લાભ થયો કહેવાય. છૂટી ગરગડીના અર્ધું બળ કરવું પડે છે, કારણ કે વજન બે ભાગમાં વહેંચાઇ જાય છે, એક છૂટી ગરગડી હોય તો વજન કરતાં અર્ધું બળ, બે છૂટી ગરગડી હોય તો ¼ બળ લગાડવું પડે છે. માટે છૂટી ગરગડીથી યાંત્રિક લાભ થાય છે.

૧૯૧૫

(૧) બકનળી (સાયફન) એટલે શું ? એ શા ઉપયોગમાં આવે છે ? પાસે પાસે બે કુવા છે, જમીનની સપાટીથી ૩૮ ફૂટ નીચે પહેલા કુવામાં પાણી છે, બીજો કુવો જમીનની સપાટીથી ૪૫ ફૂટ ઉંડો છે, સાયફનવડે પહેલા કુવામાંથી બીજા કુવામાં પાણી આવી શકશે નહિ તે કારણ આપી લખો.

જ—વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૨૧ જુઓ. પહેલા કુવામાંથી બીજા કુવામાં પાણી આવી શકશે કે નહિ કારણ કે હવાનું દબાણ પાણીને ૩૪ ફીટ સુધીજ ઉંચે ચડી શકે છે અને આમાં તો ૩૮

ફુટ ચડે ત્યાર પછી બીજા કુવામાં જઈ શકે, માટે ૩૪ ફુટથી વધારે હોય તો બંધ શકાયજ નહિ, મતલબ કે બંકનળી ૩૪ ફુટથી વધારે ન જોઇએ.

(૨) યુરેનસ ગ્રહનો શોધ શી ધારણા ઉપરથી થયો ?

જ—વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૬૯ જુઓ.

(૩) અલ્કલિ, એસિડ, ક્ષારનાં આવડે તેટલાં ઉદાહરણો કોઠાના રૂપમાં લખો.

જ—વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૪૪ જુઓ.

(૪) કાળી સપાટીપર લીલારંગની વસ્તુ મૂકી તે તરફ આંખ થાકી જતા સુધી જોઇ પછી સફેદ કાગળ ઉપર નજર કરીએ તો કયો રંગ દેખાવ ? લીલીને બદલે પીળી વસ્તુ મૂકી હોય તો કયો રંગ દેખાય ? બન્ને જવાબ કારણ સાથે લખો.

જ—લાલ, જાંબુડીઓ, કારણ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૮૬.

૧૯૧૬

(૧) મૃગજળના પ્રકાર લખો. તે દરેક પ્રકાર કેવા દેશમાં અને શાથી થાય છે ?

જ—૭૬, ૭૮ પ્રશ્નના જવાબ જુઓ.

(૨) ગ્રામોફોન અને ફોનોગ્રાફમાં શો ફેરફાર છે ? એમાંનું કયું અને શા કારણથી ફાયદાકારક છે ?

જ—૫૬ પ્રશ્નનો જવાબ જુઓ.

(૩) રાતા અને પીળા ફોસ્ફરસનો ભેદ સમજાવો. અભય અને સાધારણ દિવાસળી વચ્ચે શો ફેર છે ?

જ—સવાલ ૧૪૬ અને ૧૪૯ ના જવાબ જુઓ.

(૪) કાર્બન કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે? એ બધા પદાર્થો કાર્બનજ છે એ શી રીતે સિદ્ધ કરશો ?

જ—સવાલ ૧૫૯ નો જવાબ જુઓ.

(૫) વક્રીભવન એટલે શું ? તે ક્યારે થાય ? તે થવામાં કયા નિયમો પ્રવર્ત્તે છે ?

જ—સવાલ ૭૧ નો જવાબ જુઓ.

(૬) સાયફન કે બકનળીની ક્રિયા તેમજ ઉપયોગ સમજાવો. વ્યવહારમાં તેનો કોઈ ઉપયોગ તમારા જોવામાં આવ્યો હોય તો તે કયાં અને કેવી રીતે ?

જ—સવાલ ૧૮ નો જવાબ જુઓ.



આરોગ્ય વિજ્ઞાનના પ્રશ્નોત્તર.

(૧) આરોગ્ય વિજ્ઞાન શાસ્ત્ર એટલે શું? અને તે શીખવાનો શો હેતુ છે?

જ—જે જ્ઞાનથી રોગ વગરના રહેવાય તે જાણવાનું શાસ્ત્ર કોઇ પણ યંત્ર બનાવવામાં આવે છે તે બનાવનાર તો સારી રીતે ચાલી શકે એવા હેતુથી બતાવે છે; પરંતુ તેનો વાપરનાર અજ્ઞાન હોય તો તે થોડા વખતમાં બગાડી નાંખે છે. તેજ પ્રમાણે ઇશ્વરે મનુષ્ય શરીર એવા ડહાપણથી બનાવેલું છે કે એને નિયમિત રીતે વાપરવામાં આવે તો મનુષ્ય ૧૦૦ વર્ષ જીવી શકે, પરંતુ તે વાપરવામાં જે પ્રમાણમાં ભૂલો થાય છે તે પ્રમાણમાં આયુષ્ય ઓછું થાય છે. એ ભૂલો કઇ કઇ છે અને તે ભૂલો ન કરવાને શીશી સાવચેતી રાખવી જોઇએ તે આ પુસ્તક શીખવે છે.

(૨) આરોગ્ય વિજ્ઞાનના નિયમ પ્રમાણે નહિ ચાલવાથી કેટલાં માણસો હિંદુસ્તાનમાં મરણ પામે છે અને તે પ્રમાણ શી રીતે ઓછું કરી શકાય?

જ—હિંદુસ્તાનમાં મરણની જે સંખ્યા છે તેમાં સેંકડે ૭૮ માણસો આવી ભૂલો કરવાથી મરતા જણાય છે. મનુષ્ય શરીરમાં કેવા પ્રકારની કૃતિ થાય છે તે બરાબર જાણે અને ખાવા પીવાના પદાર્થો નહાવું, ધોવું, ઘર અને કપડાં કેવાં રાખવાં, ઊંઘ તથા કસરત કેવી જોઇએ વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રાખે તો આ મરણનું પ્રમાણ ઘણું ઘટી જાય અને શરીર દીર્ઘાયુષી તથા તંદુરસ્ત રહે.

(૩) શરીરની બાહ્ય રચના ઉપરથી કયા કયા ભાગ નજરે પડે છે?

જ—ડોકું અને ધડ તથા તેના અવયવો ડોકાના અવયવ—આંખ, નાક, કાન, માથું (કપાળ, તાળવું, ખોપ્રી) મોં (જીભ, દાંત, હોઠ) લમણા, ગાલ, ગળું, વાળ ધડના અવયવ—હાથ, છાતી, પેટ, પગ.

(૪) શરીરની અંદર રચનામાં કયા કયા ભાગ છે?

જ—હાડકાં, માંસના લોચા, જ્ઞાન તંતુઓ, લોહી વહી જનારી નળીઓ, ચરબીનું પડ અને ચામડી.

(૫) મનુષ્યના શરીરમાં હાડકાનો શો ઉપયોગ છે અને તે કેટલાં છે?

જ—હાડકાંવડે શરીર ટટાર રહી શકે છે, ચલનવલન થઈ શકે છે અને કોમળ ભાગો જેવા કે હૃદય, ફેફસાં, મગજ અને પેટના અવયવોનું રક્ષણ થઈ શકે છે, ડોકામાં ૬૧ હાડકાં છે તેની વિગત.

> ૮ ખોપરીનાં, ૬ કાનનાં. ૧૪ ચહેરાનાં, ૩૨ દાંતનાં અને ૧ ગળાનું. ધડમાં ૧૭૭ હાડકાં છે તેની વિગત—૧ છાતીનું ૨૪ પાંસળીઓ, ૨૬ કરોડના મણકા, ૬૪ બે હાથનાં, ૬૨ બે પગનાં

(૬) કરોડના મણકાની રચના કેવા પ્રકારની હશે?

જ—કરોડ એ શરીરને આધાર આપનારો મુખ્ય ભાગ છે. મોટા માણસની કરોડમાં ૨૬ હાડકાં અને નાના બાળકની કરોડમાં ૩૩ હાડકાં હોય છે પણ મોટપણે જોડાઈને તેનાં ૨૬ થઇ જાય છે. એ

દરેક હાડકું ઉપર નીચે ગોળ અને આજુબાજુએ ખાંચાવાળું હોય છે. એવાં બે હાડકાંની વચમાં ચરબી કે કુર્ચાનું પડ હોય છે. એ હાડકાં વચ્ચેથી પોલાં હોય છે તેથી તે બધાંની એક નળી જેવું થાય છે તેમાં જ્ઞાનતંતુ રહે છે તેમાંથી ફાંટા પડી પડખાનાં કાણાં વાટે તે તંતુઓ બીજા સ્નાયુઓમાં જાય છે. એ હાડકાં ખોપરીથી ગુદા સુધી હોય છે એમાં પાંચ સમુહ પાડયા છે—(૧) ગરદનનાં હાડકાં એમાં ૭ હાડકાં છે તેમાં સૌથી પહેલું એટલે ઉપરનું હાડકું ખોપરીના હાડકા સાથે મળેલું છે અને તેનો આંકાર નીચે ખાંડણીના મોંઢાના આકારનો હોય નીચેના બીજા હાડકાના ખીલડા જેવા ઉપસેલા ભાગ ઉપર આવેલું હોય છે તેથી ડોકું ડાબું જમણું ફરી શકે છે, અને બીજા તથા ત્રીજા હાડકાના સંયોગથી ડોકું ઉંચું નીચું થઇ શકે છે. બાકીનાં ૪ હાડકાં તેની નીચે ગોઠવાયેલાં છે, પીઠનાં ૧૨ હાડકાં છે તેમાં પાંસળીઓ વળગેલી હોય છે. કમરનાં ૫ હાડકાં છે, કમરની નીચે ૧ હાડકું છે અને તેની નીચે ગુદાનું એક હાડકું છે.

(૭) દાંત મોંમાં કેવી રીતે જડેલા હોય છે?

જ—દાંત અવાળુમાં ખીલા જેવા પદાર્થવડે જડી લીધેલા હોય છે અને તે બહાર દેખાય છે તેના કરતાં લગભગ બમણા અંદર હોય છે.

(૮) સ્નાયુઓ તે શું અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—શરીરમાંના માંસના લોચાઓને સ્નાયુ કહે છે. તેમાં જ્ઞાનતંતુઓ અને લોહી વહેનારી નળીઓનો જથો હોય છે તેમનું કામ શરીરના તમામ ભાગોની હીલચાલ કરવાનું હોય છે.

(૯) જ્ઞાન તંતુઓ તે શું છે, અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—જ્ઞાન તંતુઓ શરીરમાં એક જાતના ધોળા દોરા જેવા હોય છે, તેઓ મગજ અને સ્નાયુઓ વચ્ચે સદેશા લઈ જવા લાવવાનું કામ કરે છે. તેઓ બે જાતના છે. (૧) શરીરના તમામ ભાગોની ખબર મગજને પહોંચાડનાર (૨) મગજનો હુકમ સ્નાયુઓને પહોંચાડી તે પ્રમાણે અમલ કરાવનાર શરીરના કોઈ ભાગને કંઇ હરકત થાય તો તે ભાગના જ્ઞાન તંતુઓ મગજને ખબર આપે છે અને મગજ હુકમ કરે એટલે તે ભાગ પોતાની સ્થિતિ બદલી નાંખે છે. આ કામ ઘણીજ ઝડપથી ચાલે છે.

(૧૦) મગજ તે શું, અને તેનું શું કામ છે?

જ—મગજ એ ખોપરીરૂપી માથાના મજબુત હાડકામાં ધોળા ભૈરા રંગનો પદાર્થ છે અને તેનો એક બારીક ભાગ બરડાની કરોડમાંથી પરોવેલો છે, આગળ જણાવ્યું છે તે પ્રમાણે તે કરોડના પોલા મણકામાં રહેલો હોય છે. મગજ એ શરીરનો રાજા છે, અને શરીરના સ્નાયુઓની કૃતિ મગજના હુકમ પ્રમાણે થાય છે. કેટલાક સ્નાયુઓને નિયમિત કામ કરવાનો હંમેશનો હુકમ હોય છે. તે પ્રમાણે તેઓ કામ કર્યાં જાય છે. હૃદય, ફેફસાં, હોજરી, આંતરડાં, રક્ત નળીઓના સ્નાયુઓને પોતાના કામનો હંમેશનો હુકમ હોય છે જેથી તેમને જ્ઞાન તંતુઓ મારફત વારે વારે હુકમ આપવાની જરૂર પડતી નથી.

(૧૧) લોહી શું છે, અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—લોહી એ શરીરને જીવન આપનારી વસ્તુ છે. તે ખોરાકમાંથી બને છે, તેમાં પાણી ભળે છે તેથી પાતળું થઇ શરીરની

ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં ફરી શકે છે, તેનો રંગ રાતો છે, સ્વચ્છ લોહી રાતું હોય છે અને જ્યારે તે બગડે છે ત્યારે જાંબુઆ રંગનું થાય છે. માણસના આખા શરીરમાં ઘણું કરીને તેના વજનનો ૧૩ મો ભાગ લોહી હોય છે.

(૧૨) શરીરમાં લોહીનું ફરવું કેવા પ્રકારે થાય છે?

જ—ખોરાકનું બનેલું સ્વચ્છ લોહી પ્રથમ હૃદયના ડાબા ભાગમાં ભેગું થાય છે, હૃદયના ડાબા ને જમણા ભાગને જવનિકા કહે છે. ડાબી જવનિકા સંકોચાવાથી તેમાં ભેગું થયેલું લોહી શરીરમાં ફરવા જાય છે અને પ્રથમ મોટી પછી ઝીણી થતી નળીઓ વાટે આખા શરીરમાં ફેલાય છે તે ઠેઠ છેવટ ફેલાતા સુધીમાં તેમાં શરીરનો કચરો મળવાથી તે મેલું થાય છે તે બીજી ઝીણેથી મોટી થતી નળીઓ વાટે જમણી જવનિકામાં ભેગું થાય છે ત્યાં ફેફસાંવાટે ઓક્સિજનના સંયોગથી સ્વચ્છ થઈ તે તાજા લોહી સાથે ડાબી જવનિકામાં મળે છે અને ત્યાંથી પાછું ઉપર કહ્યા પ્રમાણે શરીરમાં ફરવા જાય છે, આ પ્રમાણે આખા શરીરમાં સ્વચ્છ અને અસ્વચ્છ લોહી નળીઓવાટે ફરે છે અને ચોકખું થાય છે. આ કૃતિ શહેરોમાં પાણી પુરૂં પાડવાના નળ અને ગટરનો કચરો લઈ જનારા નળ સાથે સરખાવી શકાય તેવી છે.

(૧૩) ફેફસાં તે શું, અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—છાતીની બખોલમાં પાંસળીઓની નીચે અને હૃદયની બન્ને બાજુએ વાદળી જેવી બે કોથળીઓ હોય છે તેને ફેફસાં કહે છે તેઓ સ્થિતિ સ્થાપક છે આપણે શ્વાસ લઇએ છીએ ત્યારે બે નળીઓવાટે હવા તેમાં જાય છે તેથી તેઓ ફુલે છે અને ઉપર કહ્યા

૧૨ મીમાં કહ્યા પ્રમાણે જમણી જવનિકામાં ભેગા થયેલા મેલા લોહી સાથે ફેફસામાં આવેલી હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થાય છે તેથી લોહી ચોકખું થાય છે અને લોહીમાંનો કચરો કાર્બોનિક એસીડ વાયુરૂપે ઉચ્છ્વાસમાં બહાર નીકળી જાય છે. આ પ્રમાણે ફેફસાં નિરંતર લોહી ચોકખું કરવાનું કામ કરે છે જેમ વધારે ચોકખી હવા લેવામાં આવે તેમ લોહી વધારે ચોકખું થાય છે.

(૧૪) ચામડીનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ચામડીથી સ્પર્શ જણાય છે અને શરીરના અંદરના ભાગોનું રક્ષણ થાય છે. તેમાં બે પડ હોય છે. ૧ ઉપલું, ૨ નીચલું. નીચલું પડ વધારે ઉપયોગી છે, તેમાં રંગના તથા સ્પર્શના અંકુરો હોય છે. ઉપલું પડ એ નીચલા પડનું ઢાંકણુ છે. ચામડીની અંદર છીદ્રો હોય છે તે છીદ્રોવાટે શરીરમાંનો કચરો પરસેવા સાથે બહાર આવે છે તેથી લોહી પણ ચોકખું થાય છે આ પ્રમાણે ચામડી લોહી શુદ્ધ કરવાનું સ્પર્શેંદ્રિયનું તથા અંદર ભાગોના ઢાંકણનું કામ કરે છે.

(૧૫) પાચનક્રિયા શી રીતે થાય છે, તે કરનારા ક્યા અવયવો છે, અને તે દરેકનું શું કામ છે ?

જ—ખાધેલા ખોરાકનું લોહી બનતા સુધીની ક્રિયાને પાચન ક્રિયા કહે છે. મોં (જીભ, દાંત, થુંક) અન્ન નળ, જઠર, પીત્તાશય અને આંતરડા એ પાચન કરનારા અવયવો છે.

ખોરાક મોંમાં મૂકીએ એટલે તે દાંતવતી ચવાય છે, ચાવવામાં જીભ ખોરાકને ફેરવવામાં મદદ કરે છે અને તેમાં થુંક મળવાથી તે ગળાઉ સ્થિતિમાં આવે છે, આ પ્રમાણે ચવાએલો ખોરાક

શ્વાસ નળીની પાછળ અન્નનળ હોય છે તેવાટે જઠરમાં જાય છે. ત્યાં તેમાં જઠર રસ મળે છે અને હોજરીમાંના માંસાલ રેસાઓના વારાફરતી ફુલવા અને સંકોચાવાથી તે વલોવાય છે, પછી જઠરના જમણા ભાગમાં પીત્તાશય હોય છે તેમાંથી પીત્ત ઝરપી તે વલોવાયલા પદાર્થને વધારે ગળાઉ સ્થિતિમાં લાવે છે અને ચોકખો કરે છે તેમાં દાણા પડખાની બરોળમાં પેન ક્રિયાસ નામનો રસ મળે છે અને જેમ જેમ વધારે ગળાઉ સ્થિતિમાં આવતો જાય તેમ તેમ તેમાંથી લોહી વહેનારી નળીઓ લોહી ચુસતી જાય છે, પછી તે પદાર્થ આંતરડામાં જાય છે, આંતરડામાંથી રસ ઝરપે છે તે અગળાઉ પદાર્થોને ગાળી નાંખે છે અને રક્ત વાહિનીઓ તેને લોહી રૂપે ચુસતી જાય છે અને તમામ કસ ચુસાઇ રહ્યા પછી છેવટે બાકામો રહેલો કાષ્ટમય અગળાઉ પદાર્થ મળદ્વારે બહાર નીકળી જાય છે, આ પ્રમાણે ખોરાકને ઝીણો કરી તેનું લોહી બનવાની ક્રિયાને પાચનક્રિયા કહે છે. ખોરાક મોંમાં વધારે બારીક થાય તો બીજા અવયવોને ઝાઝી મહેનત પડતી નથી અને ખોરાક જલદી પચી જાય છે માટે ખોરાક સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઇએ તે સાથે સારૂ લોહી બનવાને માટે ખોરાક સારો પસંદ કરવો જોઇએ અને તે બરાબર રંધાએલો હોવો જોઇએ.

(૧૬) હવાનો શો ઉપયોગ છે અને તેની અંદર કઈ કઈ વસ્તુઓ શા પ્રમાણમાં છે?

જ—જીવનનો મુખ્ય આધાર હવા છે, હવા સિવાય પ્રાણિ જીવી શકતું નથી, પૃથ્વીની આજુબાજુ લગભગ ૧૦૦ માઇલ સુધી હેનો થર છે, હવા અદૃશ્ય અને સ્થિર છે અને તે દરેક જગાએ

છે. તેને ગતિ લાગે ત્યારે તે પવનરૂપે માલમ પડે છે તેમાં મુખ્ય ચાર વસ્તુઓ છે. (૧) ઓક્સિજન લગભગ સેંકડે ૨૦, (૨) નાઈટ્રોજન લગભગ સેંકડે ૭૮, (૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ સેંકડે ૪ અને બાકીનો ભાગ, (૪) પાણીની વરાળ તથા એમોનીઆ વગેરેછે.

(૧૭) હવામાંની વસ્તુઓનો જુદો જુદો ઉપયોગ બતાવો.

જ—પ્રાણીઓને શ્વાસ લેવામાં ઓક્સિજનનો ઉપયોગ છે. કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વનસ્પતિનો મુખ્ય ખોરાક છે, પાણીની વરાળથી હવા ભીની અને નરમ રહે છે જેથી ચામડી વગેરે બરડ થઇ જતી નથી, ઉપરની તમામ વસ્તુઓને નિયમ પ્રમાણે રાખવાનું કામ નાઇટ્રોજન કરે છે.

(૧૮) પ્રાણી અને વનસ્પતિની શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયામાં શો ફેર છે?

જ—પ્રાણીઓ શ્વાસમાં જે હવા લે છે તેમાં ઓક્સિજન જાય છે, તે ઓક્સિજન હૃદયમાંના બગડેલા લોહીને સ્વચ્છ કરી લોહીમાંનો કાર્બન પોતે ખેંચી તેની સાથે મળી કાર્બોનિક એસિડ રૂપે ઉચ્છવાસમાં બહાર આવે છે, તે વખતે તે ગરમ હોવાથી ઉંચે જાય છે અને તેને બદલે ચોકખી હવા પાછી શ્વાસમાં લઇએ છીએ આ પ્રમાણે ઉચ્છવાસમાં કાર્બોનિક એસિડ નીકળે છે, તે ઝેરી છે, પરંતુ વનસ્પતિ તેમાંનું ઝેર એટલે કાર્બન ખેંચી લઇ ઓક્સિજન પાછો આપે છે તેથી હવા સ્વચ્છ થાય છે, આ પ્રમાણે વનસ્પતિને ઉપયોગની હવા પ્રાણીઓ આપે છે અને પ્રાણીઓને ઉપયોગની હવા વનસ્પતિ આપે છે, આ પ્રમાણે વનસ્પતિ હવાને શુદ્ધ કરનારી વસ્તુ છે, પરંતુ તે બધું સૂર્યના કીરણોવડેજ થાય છે, રાત્રે આ ક્રિયા

વનસ્પતિથી થતી નથી, માટે રાત્રે ઝાડ તળે સુવું સારૂં નથી.

(૧૯) હવા બગાડનારાં અને સુધારનારાં કયાં કયાં કારણો છે?

જ—જે કારણોથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ઉત્પન્ન થાય તે હવા બગાડનારાં છે અને જેનાથી તે ઓછો થાય તે હવા સુધારનારાં છે. શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કહોવું એ હવા બગાડનારાં છે અને વનસ્પતિ, ગ્યાસોનું પ્રસરવું અને એક બીજા જોડે મળી જવું એ હવા સુધારનારાં છે.

(૨૦) માણુસને ઓછામાં ઓછી કેટલી જગાથી ચોકખી હવા પુરી પડી શકે?

જ—૧૦૦૦ ઘનફુટ માંહ્ય માણુસને તેથી વધારે જોઇએ.

(૨૧) પાણીનો શો ઉપયોગ છે? સ્વચ્છ પાણી કોને કહેવું અને તે શી રીતે સ્વચ્છ થઇ શકે?

જ—હવા કરતાં બીજે નંબરે ઉપયોગી વસ્તુ પાણી છે. મનુષ્યશરીરમાં લગભગ સેંકડે ૯૦ ભાગ પાણી છે. વનસ્પતિમાં પણ પાણીનો ઘણો ભાગ હોય છે તો સ્વચ્છ પાણી વાપરવું, એ સૌથી વધારે અગત્યનું છે. થોડોક વરસાદ વરસી હવા ચોકખી થાય ત્યાર પછી વરસાદનું અધર ઝીલેલું એટલે છાપરા કે અગાસીપર થઈ ને આવેલું નહિ પણ માત્ર ફોરાંનુંજ ઝીલેલું પાણી સ્વચ્છ છે. બાકીના પાણીમાં કોઇને કોઈ વસ્તુ ભળેલી હોય છે. એ વસ્તુઓ ત્રણ પ્રકારે ભળે છે. (૧) દેખાઇતો કચરો. (૨) ખરાબ વાયુઓ. (૩) જીપ્સમ, ચાક, મીઠું વગેરે. તે સ્વચ્છ કરવાની નીચેની રીતો છે. દેખાઇતો કચરો ભળેલો હોય તો (૧) પાણીને ઠરવા દેવું અને ઉપલું પાણી નીતારી તેને જાડે લુગડે ગાળવું, (૨) દસ શેર પાણીએ

એક વાલના પ્રમાણમાં ફટકડી નાંખી ઠરવા દેવું અને પછી ગાળીને વાપરવું (૩) નરમાળીનાં બી ઘશીને નાંખવાં તેથી પણ જલદી કચરો ઠરી જશે. (૪) રેત તથા કોલસાનાં માટલાંની ગળણીઓ કરી નીચે ટપકેલું પાણી ઉપયોગમાં લેવું ખરાબ વાયુઓ ભળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી ગાળીને વાપરવું. ઉકાળવાથી ખરાબ વાયુઓ ઉડી જાય છે.

ક્ષાર વગેરે ભળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી તેની વરાળ કરી તેને બીજા વાસણમાં લઇ ત્યાં તેને ટાઢી પાડવી જેથી તે વરાળનું પાણી સ્વચ્છ થશે અને ક્ષાર વગેરે મૂળના વાસણમાં પડ્યા રહેશે. આ પાણીને ડિસ્ટિલ્ડ વોટર કહે છે અને તે માંદા માણસને દવામાં પણ અપાય છે.

(૨૨) સ્વચ્છ પાણી શા માટે વાપરવું જોઇએ ?

જ—મનુષ્ય શરીરનું મુખ્ય જીવન લોહી છે અને તેમાં ઘણો ભાગ પાણી છે, લોહી ચોકખું હોય તોજ તંદુરસ્તી રહે છે માટે સ્વચ્છ પાણી વાપરવું જોઇએ.

(૨૩) પાણીમાં કોઇ ગુણકારી વસ્તુઓ ભળે છે કે નહિ ?

જ—લોઢાનાં રજકણો ભળેલાં હોય તો તે શરીરને પુષ્ટીકર્તા છે. સેહેજ કાર્બન ભળેલો હોયતો તે ખોરાક પચવવામાં મદદ કરેછે.

(૨૪) પાણી ઉનું કરીને પીવું એ ફાયદાકારક છે કે નહિ ?

જ—ઉનું કરીને પીવુ એ ફાયદાકારક છે. પણ એ તરત પીવું એ સારૂં નથી. ઉનું કરેલું પાણી ઠંડુ પડવા દઇ તેમાં હવામાંના વાયુઓ ભળવા દેવા અને પછીથી તેને ઉપયોગમાં લેવું. કોલેરા જેવા રોગો ચાલતા હોય ત્યારે તો પાણીને માટે બહુજ સં-

ભાળ રાખવી કારણ કે રોગના જંતુઓ પાણીમાં દાખલ થાય છે તેવે વખતે તો પાણીને ઉનું કરી ઠરવા દઈનેજ વાપરવું જોઇએ.

(૨૫) ખોરાક શામાટે લેવો જોઇએ ?

જ—માણસ બેઠો હોય ફરતો હોય કે કંઈ કામ કરતો હોય તો પણ તેના શરીરના અવયવો કંઈ કંઈ પણ કામ કરતા હોય છે. કામ કરવાથી શરીરને ઘસારો પડે છે તે ઘસારો પુરો પાડવાનું કામ ખોરાકથી થાય છે; માટે ખોરાક લેવામાં ન આવે તો શરીર ક્ષીણ થઈ નાશ પામે છે.

(૨૬) ખોરાક કેવો લેવો જોઇએ ?

જ—માણસને સ્વચ્છ લોહીની જરૂર છે, સારો ખોરાક સ્વચ્છ લોહી બનાવે છે; માટે સ્વચ્છ અનાજ, તાજા શાક ભાજી, સારાં પાકેલાં ફળ, યોગ્ય મસાલા, ચોકખું ઘી, દુધ, તેલ વગેરે પદાર્થો અને માંસાહારીઓને તાજું માંસ એ સ્વચ્છ લોહી બનાવનારી વસ્તુઓ છે. લોહીમાં જે જુદાં જુદાં તત્વો છે તે એમાંથી પુરાં પડે છે માટે માણસે જુદો જુદો ખોરાક વાપરવાની જરૂર છે. લોહીમાંનાં તમામ તત્વો દૂધમાં સમાએલાં છે માટે દૂધ એ સૌથી ઉત્તમ ખોરાક છે. મસાલા વગેરે શરીરમાં ગરમી આપનારા છે માટે તે પણ યોગ્ય પ્રમાણમાં વાપરવા જોઇએ. ઘી, તેલ વગેરે ચરબી ઉત્પન્ન કરનારાં છે. માંસાહારીઓને ઇંડાં, ગોસ, બતક, માછલી, પક્ષી વગેરેનો ખોરાક ઉપયોગી છે.

(૨૭) ઉત્તમ ખોરાક લેવા ઉપરાંત ખોરાકને માટે બીજું શું ધ્યાનમાં રાખવા જેવું છે ?

જ—પચે એવો હલકો ખોરાક લેવો. અતિશય ઘી કે ઘઉં જેવા ભારે પદાર્થ ખાખા કરવાથી શરીરને નુકસાન છે જેમને ઘ- ણી મજુરી કરવાની છે તેમને ભારે ખોરાક પચી શકે છે પણ ઝાઝી મહેનત નહિ કરનારને તો હલકો ખોરાક જોઇએ. ચોખા, બાજરી, દૂધ વગેરે હલકો ખોરાક છે. શરીરને જેવી કસરત તે પ્ર- માણમાં ભારે કે હલકો ખોરાક લેવો. ઘણા ખરા રોગનું મૂળ અ- પચો છે માટે અપચો ન થાય તેની બહુ સંભાળ રાખવી. આપણને ખાત્રી થશે કે ખુબ ઘી, ખાંડ, ઘઉં વગેરે ખાનાર પૈસાદાર માણસો કરતાં સુકો રોટલો ખાનાર મજુર કેવા મજબુત હોય છે માટે હ- લકો ખોરાક વાપરવો અને તે વખતસર લેવો. ખોરાક પચવાને ઓછામાં ઓછું ચાર કલાકનું અંતર જોઇએ.

(૨૮) ખોરાક પચ્યો છે એમ કયારે કહેવાય?

જ—તેની પરીક્ષા મળશુદ્ધિ છે. ઝાડો નરમ પણ બાંધેલો, પીળાશ પડતો અને તમામ બાજુએ એક સરખો લીસો પદાર્થ વ- ળગેલો હોવો જોઇએ અને મળદ્વાર બગડેલું ન હોવું જોઇએ તથા તેમાં વાયુ ભરાયલો ન હોવા જોઇએ અને ઝાડો ગંધાતો ન હો- વો જોઇએ.

(૨૯) ખોરાક તૈયાર કરવામાં શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી?

જ—ઉપર કલમ ૨૬ મીમાં કહ્યું છે કે તે પ્રમાણે ખોરાક સ્વચ્છ લેવો. કોહેલાં શાક ભાજી કે ફળ ઉલટું નુકસાન કરે છે માટે તે તાજાં વાપરવાં, અનાજ વીણીને સાફ કરેલું લેવું, વાસણ સ્વચ્છ અને કલાઈ ચઢાવેલાં વાપરવાં અને ખોરાક બરાબર ચડેલો હોવો જોઇએ.

(૩૦) ખોરાક ખાતી વખતે શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી ?

જ—અતિશય ઉનો કે બહુ ઠંડો પડી ગયેલો ખોરાક લેવો નહિ. તે સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઇએ. ચાવવાથી ઝીણો થાય છે તથા થુંક વગેરે વધારે પ્રમાણમાં મળવાથી પાચન ક્રિયામાં મદદ થાય છે. જમવામાં ઉતાવળ કરવો નહિ તેમજ ખડખડ હસવું કે બુમ મારવી કે ઉંડા વિચાર કરવા કે દિલગીર થવું નહિ. આનંદિત મને ખાવું જોઇએ.

(૩૧) અપવાસ એટલે શું, અને તેની શી જરૂર છે ?

જ—પાચન કરનારા અવયવોને આરામ આપવો એનું નામ અપવાસ. અપવાસથી બે લાભ છે. એક તો પાચન કરનાર અવયવોને આરામ મળે છે અને અપવાસમાં ફળાહાર કરવામાં આવે તો ખોરાકની ફેરબદલી થાય છે; પરંતુ અપવાસ એવી રીતે ન હોવા જોઇએ કે જીવ ગભરાઈ જાય તોપણ લાંઘણ ખેંચ્યા કરવી. શરીરને હરકત ન જણાય ત્યાંસુધી અપવાસ કરવો એ ઉપયોગી છે. અપવાસ કર્યા પછી એકદમ ભારે ખોરાક ખાવો નહિ.

(૩૨) શરીર સંભાળની શી અગત્ય છે ?

જ—દુનીઆમાં માણસની મુખ્ય દોલત શરીર છે. " પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા " એ કહેવત પ્રમાણે શરીર નિરોગી હોય તેજ પહેલું સુખ છે. પુષ્કળ સંપતિ, સંતતી અને આબરૂ તથા વૈભવ વાળો માણસ શરીરે રોગી હોય તેના કરતાં ગરીબ પણ શરીરે નિરોગી હોય તે વધારે સુખી છે; માટે શરીર નિરોગી અને મજબુત રાખવું એ આ દુનીઆમાં મનુષ્યની મુખ્ય ફરજ છે.

(૩૩) શરીર નિરોગી અને મજબુત રહે તેને માટે કઈ કઈ બાબતોપર લક્ષ આપવું ?

(૧) સ્વચ્છ હવા. (૨) સ્વચ્છ પાણી. (૩) દાતણ કરવું, નહાવું, ધોવું, નખ લેવરાવવા વગેરે. (૪) સ્વચ્છ કપડાં. (૫) સારો ખોરાક. (૬) કસરત. (૭) ઉંઘ. (૮) આંખ કાન વગેરે ઇંદ્રિઓની સંભાળ. (૯) વ્યસનથી દૂર રહેવું. (૧૦) ચેપી રોગથી દુર રહેવું. (૧૧) મનની સ્વચ્છતા. (૧૨) આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું. (૧૩) સારી હવા અજવાળાવાળાં ઘર.

(૩૪) ઉપર જણાવેલી બાબતો વિષે ટુંક વિવેચન કરો.

જ—સ્વચ્છ હવા અને પાણી વિષે અગાડી કહેવામાં આવ્યુંછે.

દાતણ કરવું, નહાવું વગેરે—હમેશાં સવારમાં વહેલા ઉઠવાની ટેવ રાખવી જોઇએ. ઉઠીને શૌચ આદિ ક્રિયા કર્યા પછી દાતણ કરવાનો રિવાજ રાખવો દાતણને સારી રીતે ચાવવું કે મોંમાંની કેટલીક ગરમી લાળરૂપે નીકળી જાય. પછી દાંત અને જીભ ઉપરનો મેલ કાઢી નાંખવો જોઇએ. દાંત ઉપર પીળી છારી વળે છે તેમાં રોગના ઝીણા જંતુઓ પેદા થાય છે તે છારી કાઢી નાંખવામાં ન આવે તો દાંતમાં સડો પેદા થાય છે અને દાંતની મજબુતી ઓછી કરે છે તેથી વહેલા પડી જાય છે. દાંત ઉપરના ઝીણા જંતુઓ ખોરાકની સાથે પેટમાં જઈ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે માટે દાતણના કુચા અગર બ્રશવડે દાંતને ઘસીને સાફ રાખવા જોઇએ. જીભ ઉપરનો મેલ દાતણની ચીરીવતી ઘસીને કાઢી નાંખવામાં ન આવે તો તે પણ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. દાતણ કરતી વખતે આંખો પણ બરાબર ધોવી જોઇએ અને ખાધા પછી ખૂબ કોગળા કરી દાંત તથા મોં સાફ કરવાં જોઇએ.

આપણા શરીરમાંનો લોહીમાંનો કચરો પરસેવા સાથે છીદ્રો-વાટે બહાર આવે છે. પરસેવો વરાળરૂપે ઉડી જાય છે પણ તેની સાથેનો કચરો છીદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે, એ કચરો કાઢી નાંખ-વામાં ન આવે તો તે છીદ્રો પુરાઈ જવાથી લોહીમાંનો કચરો પર-સેવા સાથે બહાર નીકળી શકતો નથી જેથી તે કચરો લોહીમાં રહેવાથી લોહી બગડે છે અને ખસ, ગુમડાં વગેરે અનેક રોગ પેદા કરે છે માટે તે છીદ્રો ઉપરનો કચરો બરાબર ધોવાઈ જાય એ રીતે ચોળીને નહાવું જોઇએ. આ કામમાં સાબુ સારી મદદ કરે છે. નાહ્યા પછી સારે ધોએલ સુકે અને કરકરે લુગડે શરીર લુછી નાં-ખવું જોઇએ. અતિશય ભૂખે પેટે અગર ખાઇને તુરત નહાવું નહિ. નહાવાનો સૌથી સારો વખત સૂર્યોદય થયા પહેલાંનો છે. પવનના ઝપાટા આવતા હોય તેવી જગામાં નહાવું નહિ. નહાવામાં ટાઢું પાણી સૌથી ઉત્તમ છે જુવાન માણસોએ તો ટાઢે પાણીએજ ન-હાવું. માંદા અને અશક્ત માણસોને હુંફાળું પાણી માફક છે અ-તિશય ગરમ એટલે ન ખમી શકાય એવું પાણી નહાવામાં વાપરવું નહિ. નખ વધવા દેવા નહિ. નખ વધે તો તેની નીચે મેલ થઈ ખોરાકમાં જઈ નુકસાન કરે છે.

સ્વચ્છ કપડાં—ઉપર જણાવ્યું છે કે પરસેવા સાથે લોહી-માંનો મેલ બહાર આવી છીદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે અને તે કપડાંને પણ લાગે છે. તેવા મેલવાળાં કપડાં પહેરવામાં આવે તો તે મેલ પાછો છિદ્રો ઉપર ચોંટી જાય છે; જેથી નહાવનો હેતુ નકામો જાય છે. મેલવાળાં કપડાં વાસ મારે છે અને શરીરને નુકસાન કરે છે માટે હમેશાં ધોએલાં કપડાં વાપરવાં જોઇએ. ધોળાં કપડાંમાં મેલ

સ્પષ્ટ જણાઈ આવે છે માટે રંગીત કપડાં કરતાં ધોળાં વાપરવાં સારાં છે. જરૂર સિવાય ઉનનાં કપડાં વાપરવાં નહિ કારણ કે તેમાં રોગના જંતુઓ જલદી ફેલાય છે.

સારો ખોરાક—ખોરાક વિષે અગાડી કેટલુંક વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે. પરંતુ ખાસ કહેવાનું એ છે કે લોહી એ શરીરનું મુખ્ય જીવન છે અને તે ખોરાકમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે માટે સારો વાપરવો જોઇએ. સારો એટલે પચે એવો. દરરોજ નિયમ પ્રમાણે મળ શુદ્ધિ થાય. શરીર સ્ફુર્તિમાં રહે તથા વખતસર સારી ભૂખ લાગે તો જાણવું કે ખોરાક પચ્યો છે. અપચો ન થાય તેની બહુ સંભાળ રાખવી. વારંવાર તથા ભૂખ ઉપરાંત ખાવાથી અપચો થાય છે. કસરત કરીને તરત તથા મોડી રાત્રે જમવું ઠીક નથી.

કસરત—ઉપર કહ્યું કે ખોરાકથી લોહી બને છે પણ તેને ચોકખું રાખવાની ક્રિયા ફેફસાં કરે છે. કસરત કરવાથી શ્વાસોચ્છ્વાસ વધારે ચાલે છે તેથી તથા પરસેવો થવાથી પરસેવા સાથે લોહીમાંનો કચરો નીકળી જવાથી લોહી વધારે ચોકખું થાય છે અને સ્નાયુઓ મજબુત થાય છે. ખેડુત, મજુર વગેરે કે જેમને મહેનત કરીને ગુજરાન ચલાવવાનું છે તેમને પોતાનો ધંધો એજ કસરત છે પણ શ્રીમંતવર્ગ તથા બેઠાં બેઠાં ધંધો કરવાનો છે તેમને તથા વિદ્યાર્થી વર્ગને કસરતની ખાસ જરૂર છે. મગજમારીનું કામ કરનારનું લોહી હંમેશાં મગજ તરફ વધારે ધસે છે તેથી પાચન કરનારા અવયવો નબળા પડી જાય છે. આ અવયવો નબળા પડવાથી લોહી ઓછું બને છે અને મગજને પણ તેનો તોટો પડે છે તેથી માથું દુખવું વગેરે અનેક દર્દો થાય છે અને શરીર નબળું પડી જાય છે. બેઠાં

બેઠાં કામ કરનાર સ્વાભાવિક રીતે આગળના ભાગમાં વાંકા વળે છે જેથી ફેફસાં ઉપર દબાણુ થવાથી તેમાં પૂરતી હવા ભરાતી નથી જેથી લોહી પણુ ચોકખું થતું નથી અને શરીર નબળું પડી જાયછે માટે તેવા માણુસો તથા વિદ્યાર્થીઓને તો કસરતની ખાસ જરૂરછે.

કસરત હંમેશાં ખુલ્લી હવામાં કરવી. અમુક અંતરસુધી ચાલવું. દોડવું, તરવું, ઘોડાપર સ્વારી કરવી, ફૂટબોલ, ક્રિકેટ, ટેનિસ, ડમ્બેલ્સ વગેરેની રમત, મગદળ તથા લાકડાં ઉપરની કસરત, દંડ, કુસ્તી ચક્રી વગેરે જમીન કસરતો વગેરે ઘણી જાતની કસરત છે. ગંજીફો કે બાજી રમવી એ કસરત નથી પણુ જેથી શરીરના બધા સ્નાયુઓને કસરત મળે એજ ખરી કસરત છે. ચાલવાની તથા દોડવાની કસરત પણુ સારી છે; પરંતુ જે કસરતથી ગમત પડે, ઉત્તમગુણુનું શિક્ષણુ મળે અને નિયમિતપણું આવે એ કસરત ઉત્તમ છે. ફૂટબોલ, ક્રિકેટ વગેરેનો આમાં સમાવેશ થાય છે. ભૂખે પેટે અગર જમીને તરત કસરત કરવી નહિ પણુ ખોરાક પચી જવાની તૈયારી હોય તે વખતે કરવી એ વધારે સારૂં છે. અને તેવો વખત સવાર તથા સાંજનો છે થાકીને અશક્ત થઇ જવાય એવી કસરત કરવી નહિ. તેમજ કસરત કરીને તરત ઉઘાડા શરીરે બેસવું કે નહાવું નહિ.

ઉંઘ—શરીરના સ્નાયુઓ જે કામ કરે છે તે બધું મગજના હુકમથી થાય છે તો તે પ્રમાણે તે નિરંતર કર્યાં કરે અને તેને આરામ આપવામાં આવે તો તે કામ કરવાની તેની શક્તિ ઘટી જાય છે અને મગજના વ્યાધિ થાય છે માટે તેને આરામ આપવા સારૂ ઉંઘની જરૂર છે. નાના બાળકોને ઉંઘની વધારે જરૂર છે, અને જેમ જેમ ઉમ્મરે મોટા થતા જાય તેમ તેમ ઉંઘ ઓછી કર્યે ચાલે છે;

તોપણ ઓછામાં ઓછી ૬ થી ૮ કલાક સુધીની ઉંઘ તો જોઇએ જ, માત્ર પડી રહેવું તે ઉંઘ નથી પણ સ્વપ્નની વગેરે ન આવતાં નિશ્ચિતપણેથી ઉંઘી જવાય તોજ ખરી ઉંઘ કહેવાય. અજીર્ણ વગેરે થવાથી ઉંઘ બરાબર આવતી નથી માટે સારી ઉંઘ લાવવાને અપચો ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી, કસરતથી પણ ઉંઘ સારી આવે છે. સૂતી વખતે કોઈ પણ જાતના વિચાર કર્યા વગર સૂવું, જમ્યા પછી તરત સૂવું નહિ પણ કલાક બે કલાક પછી સૂવું. આગલી રાતની એક કલાકની ઉંઘ પાછલી રાતની બે કલાકની ઉંઘની બરાબર છે. માટે વહેલા સૂવું અને વહેલા ઉઠવું એ વધારે સારૂં છે. ચતા કે ઉંધા સૂવું નહિ. પણ પાસાભર સૂવું. બહુ ઉંચુ ઓશિકું રાખવું નહિ. ઉંઘ પૂરી થાય કે નકામા પથારીમાં પડી રહેવું કામનું નથી. દિવસે સૂવું એ બહુ હાનિ કર્ત્તા છે માટે દિવસે સૂવાની ટેવ રાખવી નહિ.

આંખ, કાન વગેરેની સંભાળ—આંખ એ શરીરમાં ખાસ અગત્યની વસ્તુ છે માટે તેની સંભાળ રાખવી જરૂરની છે. આંખની રચના એવી છે કે પાસેની ચીજો જોવાનો જેને વધારે મહાવરો હોય તેને દુરની ચીજો બરાબર દેખાતી નથી. વિદ્યાર્થી વગેરેને ચોપડી વાંચવા વગેરેમાં નજીકની ચીજો જોવાનો બહુ મહાવરો હોવાથી તેમને દૂરની ચીજો બરાબર દેખાતી નથી માટે તેમણે દરરોજ થોડો વખત પણ દૂરની ચીજો જોવાનો મહાવરો રાખવો, શોર્ટ સાઈટ થઇ જવાય છે.

આંખની સંભાળ રાખવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી. (૧) હંમેશાં ધોઇને સાફ રાખવી. (૨) દિવેલ અથવા મીણબત્તીના

દીવાથી વાંચવું તેમાં પણ જ્યોત આંખે દેખાવી ના જોઇએ. જ્યોત બહુ હાલે નહિ તે માટે ફાનસ કે ઓઝો રાખવો. (૩) દીવાનો કે સૂર્યનો ડાબી બાજુએથી પ્રકાશ આવે એ રીતે વાંચવા બેસવું. (૪) દોડતાં કે વાહનમાં બેસીને વાંચવું નહિ. (૫) ટટ્ટાર બેસીને વાંચવું. (૬) ઉઘાડા પગથી અથવા બુટને નાળ જડેલા હોય એવા બુટવડે ચાલવાથી આંખને નુકસાન થાય છે. (૭) ચશ્માની જરૂર લાગે અને ડૉક્ટર તેમ કરવાની સલાહ આપે તો ચશ્મા વાપરવામાં આળસ કરવું નહિ.

કાનની રચના બહુ નાજુક છે. કાનમાંનો મેલ સ્વાભાવિક રીતેજ બહાર આવે છે માટે તેને ખોતરવાની ટેવ રાખવી નહિ.

વ્યસન વિષે—માણસને સારી હવા સ્વચ્છ પાણી અને યોગ્ય ખોરાક મળે તો તેના સિવાય બીજું કશું ખાવાની કે પીવાની જરૂરજ નથી. તે સિવાયનાં ખાનપાન જેવા કે તમાકુ, સોપારી, પાન, દારૂ, અફીણ, તાડી, ચ્હા વગેરે તમામ વસ્તુઓ નુકસાનકારી છે સહરહુ વસ્તુઓ દવાને અંગે વાપરવી પડે તેને માટે હરકત નહિ. પરંતુ દવા તરીકેની દરકાર મટ્યા પછી તેનો ઉપયોગ ચાલુ રાખવો એ નુકસાનકારક છે. પાન ખાવાથી શરીરને કેટલોક ફાયદો છે, પરંતુ તે નિયમિતપણે હોય તો ઠીક નહિ તો આખો દિવસ ચાવ્યાંજ કરવાં એ નુકસાનકારક છે દારૂ, તમાકુ, અફીણ, તાડી વગેરે તો શરીરને ઘણુંજ હાનિકારક છે. ચ્હાને ઉકળતા પાણીમાં નાંખીને પાંદડાં નીચે બેસે કે તુર્તજ ગાળીને પીવાથી સહેજ જાગૃતિ આવે છે. છતાં કોઈ કોઈ વખત પીવાની જરૂર જણાય તો દૂધ વધારે નાંખીને પીવું એ વધારે સારૂં છે.

ચેપી રોગ—ખસ, દરાજ, કૉલેરા, પ્લેગ, ક્ષય વગેરે ઘણા ચેપી રોગો છે. રોગના સ્પર્શથી અગર તેના જંતુઓ ઉડીને માણસના શરીરમાં શ્વાસમાર્ગે આવવાથી અગર પાણી અને ખોરાક માર્ગે જવાથી ચેપી રોગો થવાનો સંભવ છે. ચેપી રોગના જંતુઓ જ્યારે શરીરમાં દાખલ થવા આવે છે ત્યારે શરીરમાંના લોહીના જંતુઓ તેની સાથે લઢે છે અને શરીરમાંના લોહીના જંતુઓ મજબુત ન હોય તો ચેપી રોગ જલદી અસર કરે છે. પરંતુ વારંવાર તે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થવાથી મજબુત માણસ પણ રોગનો ભોગ થઇ પડે છે માટે તેવા રોગથી દુર રહેવું એ વધારે સારૂં છે રોગી માણસનો શ્વાસ, ઝાડો, પેશાબ, પીધેલું પાણી અને કપડાંમાંથી આવા જંતુઓ આવવાનો વધારે સંભવ છે માટે તે વસ્તુઓનો નાશ કરવો, તેના સંસર્ગમાં ન અવાય તેની કાળજી રાખવી.

મનની સ્વચ્છતા—શરીરની સંભાળ રાખવા સંબંધી ઉપર જેમ વાત કહી તેમ મનની સંભાળ રાખવાની પણ જરૂર છે. મલિન વિચારો થવા દેવા ના જોઇએ. તે તરફ મન દોડે તોપણ પાછું હઠાવવું. હમેશાં ઉંચા વિચાર, હું સદ્‌ગુણી શી રીતે થાઉં વગેરે કલ્પના કર્યા કરવી અને મહાન પુરૂષોનાં જીવન ચરિત્રો વાંચવાં પણ અનીતિનાં આચરણ થાય એવાં પુસ્તકો બિલકુલ વાંચવાં નહિ સારા સમાગમમાં રહેવું કે જેથી નીચ વિચારો દાખલ થવાજ ન પામે.

આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું—ભોજન વગેરેમાં નિયમિતપણું રાખવું, સાદાઈ રાખવી, બાળલગ્ન ન કરવાં. જેમ બનેતેમ બ્રહ્મચર્ય સાચવવાપર વિશેષ ધ્યાન આપવું અને શિયળવ્રત પાળવું; એ શરીર સુખી રાખનારાં અને જીવનદોરી લંબાવનારાં છે.

ઘર—બહુ ખીચોખીચ જગામાં ઘર ન જોઇએ, માણસ બહાર

જેટલો વખત રહે છે તેના કરતાં ઘણું કરીને ઘરમાં રહેવાનો વખત વધારે છે માટે ઘરમાં ખુલ્લી હવા આવે ને જાય તે પ્રમાણે બારી બારણાં સામસામે મૂકવાં જોઇએ. ઘરની આજુબાજુ કાદવ કચરો અને ભેજ ન રહે તેની પુરતી સંભાળ રાખવી. ઘર ઉંચી બેસણી-વાળું જોઇએ અને દરવર્ષે એકવાર તો ધોળાવવુંજ જોઇએ.

(૩૫) ચેપી અને જીવલેણ રોગ કયા કયા છે?

જ—ટાઢીઓ તાવ, પ્લેગ, કોલેરા, ક્ષય.

(૩૬) ટાઢીઓ તાવ શાથી થાય છે?

જ—મળમૂત્રવાળી જગો, કહોવાણવાળી જગો, ભરાઈ રહેલું ગંદું પાણી, ખુલ્લી ગટરો અને ભેજવાળી તથા બંધીયાર જગાએ મચ્છર ઉત્પન્ન થાય છે, એ મચ્છર કરડવાથી શરીરમાં ટાઢીઆ તાવના જંતુઓ દાખલ થાય છે તેથી ટાઢીઓ તાવ આવે છે અને ટાઢીઓ તાવ આવેલા માણસને મચ્છર કરડી એ મચ્છર બીજાને કરડે અગર તે મચ્છરો પાણી કે ખોરાક ઉપર બેસે તો તે પાણી કે ખોરાક સાથે પણ રોગનાં જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થાય છે તેથી ટાઢીઓ તાવ લાગુ થાય છે.

(૩૭) ટાઢીઓ તાવ લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું?

જ—સૌથી વધારે અગત્યનું એ છે કે ઘરમાં અગર ઘરની આજુબાજુ મચ્છર થવા ન દેવા અને કદાપિ થયા તો તેનો નાશ કરવો. ટાઢીઆ તાવવાળા માણસને મચ્છર કરડે અને તેના સમા-ગમથી ખાવા પીવાના પદાર્થોમાં તે રોગના જંતુઓ ન પેસે એવી કાળજી રાખવી. ટાઢીઆ તાવવાળા માણસને મચ્છરદાનીમાં સુવાડવો. ગંદા પાણી ઉપર મચ્છરની માદાઓ બેસી ઈંડાં મૂકે છે તે ઈંડાંમાંથી

મચ્છર પેદા થાય છે માટે તેના ઉપર ઘાસલેટ વગેરે રેડી ઈંડાંનો નાશ કરવો. ફીનાઈલ છાંટવાથી પણ તેનો નાશ થાય છે.

(૩૮) મચ્છર ન થવા દેવા માટે શું કરવું?

જ—ઘરની તથા આજુબાજુની જમીન સ્વચ્છ રાખવી, ઘરની બેસણી ઉંચી રાખવી, આજુબાજુથી ભેજ ન આવે માટે પાયાનું ચણતર પત્થર તથા ચુનાથી કરવું, ખાળ વગેરે બરાબર સ્વચ્છ રાખવાં, ઘરમાં પુષ્કળ હવા અજવાળું આવે એવી તથા બને તેટલી સવડે ઘરમાં સૂર્યનો તાપ આવે એવી ગોઠવણ ઘરની રાખવી.

(૩૯) ઘરમાં કોઇને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડયો હોય તો શું કરવું?

જ—જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડયો હોય તે માણસને મચ્છર ન કરડે તેની પૂરતી સંભાળ રાખવી, અને મચ્છરદાનીમાં સુવાડવો અને તેનાં કપડાં વાસણો વગેરે બરાબર ધોઈ સાફ કરીને વાપરવાં. જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ થયો હોય તેને જુલાબ આપી ક્વિનાઈન આપવું. ટાઢીઆ તાવથી મરણ ઘણાં થાય છે માટે તેનો અટકાવ કરવો એ જરૂરી બાબત છે.

(૪૦) પ્લેગનાં લક્ષણ શાં છે, અને તે શાથી થાય છે?

જ—તાવ આવી શરીરના મૃદુ ભાગમાં ગાંઠ જેવું થાય છે, કોઇને ગાંઠ નથી પણ જણાતી પણ તાવ સખ્ત હોય છે. તાવનું જોર દિવસે દિવસે વધતું જાય છે અને બે ત્રણ દિવસમાં માણસ મરણ વશ થાય છે. કોઇને ગાંઠ ફાટીને તથા તાવની શાંતિ થઇને એ રોગ મટી પણ જાય છે. પ્લેગ પહેલો ઉંદરને લાગુ પડે છે, તેને ચાંચડ કરડે છે અને ઉંદર મરી જાય ત્યારે તેના ઉપરના ચાંચડ તે ઉંદરને છોડી દઇને લોહી પીવા માટે માણસ વગેરેને વળગે છે, તે

વખતે ચાંચડમાં આવેલા ઉંદરના લોહીમાંના રોગના જંતુઓ જેને એ ચાંચડ કરડે તેના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને પછી તેનું પ્રમાણ વધી જઈ તે માણસને પ્લેગ લાગુ થાય છે.

(૪૧) પ્લેગ લાગુ ન થાય તે માટે શા ઉપાય લેવા ?

જ—(૧) ઘરમાં ઉંદર થવા ન દેવા, વસ્તુઓ નિયમિતપણે ગોઠવવામાં આવે અને અનાજ વગેરે વેરાતાં ન રહે તો ઘરમાં ઉંદરની છત થતી નથી. (૨) ઘરમાં ચાંચડ, મચ્છર, વગેરે ન થાય તે માટે ઘર બરાબર ચોકખાં રાખવાં અને પુષ્કળ હવા અજવાળું તથા સૂર્યનો તાપ ઘરમાં આવે એવી ગોઠવણ રાખવી. (૩) પ્લેગવાળી જગાએ જવું નહિ. (૪) ગામમાં પ્લેગની શરૂઆત અગર ઉંદર મુઆની ખબર જણાય કે તુર્તજ ગામ બહાર રહેવા જવું. (૫) બહાર રહેવા ગયા પછી ગામમાં ઝાઝો અવર જવર રાખવો નહિ. (૬) પ્લેગની રસી મૂકાવવી. રસી મૂકાવેલા માણસને ઘણું કરીને પ્લેગ લાગુ પડતો નથી અને કદાપિ લાગુ થાય તો તેનું મરણ ભાગ્યેજ થાય છે. (૭) ઘરના કોઈ આદમીને પ્લેગ થયો હોય તો તેનાં કપડાં, ખાટલો, ગોદડાં વગેરે બાળી નંખાવવું.

(૪૨) કોલેરાનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે ?

જ—માણસને એકદમ ઝાડો ને ઉલટી થાય છે, કોઈને ઉલટી નથી પણ થતી. શરીર અશક્ત થઈ જાય છે, હાથે પગે ગોટલા ચડે છે, હાથ કોડીઆં માફક વળી જાય છે. આંખોએ ખાડા પડી જાય છે અને એકદમ અશક્તિ આવી જઈ શરીર ઠંડું પડી જાય છે.

નહાએલું અને કપડા ધોએલું પાણી પીવામાં લેવાથી, ખરાબ ખોરાક તથા કોહેલાં ફળ ખાવાથી અને ઘણા માણસોનો જમાવ

થવાથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે, અજીર્ણથી પણ આ રોગ ઉત્પન્ન થવાનો સંભવ છે અને તે લાગુ થયા પછી તેનો ફેલાવો બહુ જલદીથી થઈ જાય છે. કોલેરા લાગુ થએલા માણસોના સંસર્ગમાં આવનારને તે રોગ લાગુ થાય છે.

(૪૩) કોલેરા લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું જોઈએ?

જ—(૧) કોલેરા ઉત્પન્ન થવાનાં જે જે કારણો બતાવ્યાં છે તે થવા ન દેવાં. (૨) કોલેરાવાળી જગાએ જવું નહિ. (૩) જમણવરામાં જમવા જવું નહિ. (૪) અપચો ન થાય તેની સંભાળ રાખવી. (૫) સાદો અને હલકો ખોરાક લેવો. (૬) કોલેરાના જંતુઓ ખાસ કરીને પાણીમાં જલદી આવે છે માટે ઉકાળેલું પાણી પીવું. આ રોગમાં પાણીને માટે બહુ સંભાળ રાખવાની છે. નદીનું પાણી પીતા હોઈએ તો નહાવા ધોવાના ભાગથી ઉપલાણા ભાગનું પાણી વાપરવું. કુવાનું પાણી પીતા હોય તો સ્વચ્છ વાસણ અને દોરડાંથી પાણી કાઢવા દેવું. કોલેરા લાગુ થએલા ગામમાં કુવામાં પોટાસ પરમેંગેનીસ નાંખી તે પાણીને બે દિવસ ઠરવા દીધા પછી વાપરવામાં લેવું. (૭) કોલેરા થયેલો હોય તેના માણસનો ઝાડો ઉલટી વગેરે ગમે ત્યાં પડ્યા રહેવા ન દેતાં દૂર લઈ જઈ જમીનમાં ઉંડાં દટાવવાં અને તેનાં કપડાં બાળી નાંખવાં અગર દવા નાંખી ધોવરાવી સાફ કરવાં. (૮) કોલેરાવાળા માણસને જે ઘરમાં રાખવામાં આવ્યો હોય તે ઘર ધોળાવી સાફ કર્યા પછી વાપરવામાં લેવું.

(૪૪) કોલેરાને માટે કઈ દવા ઉપયોગી છે?

જ—કોલેરા લાગુ થાય કે તુર્તજ ઉપાય કરવા અને કપુરનો ચૂર્ણ, આદુ, સુંઠ, મરી, બ્રાન્ડી, હીંગ, ડુંગળી વગેરે ગરમ ચીજો

આપવી જોઇએ. ગરમ દૂધ કે કોફી આપવી અને શરીર ઠંડુ મા-
લમ પડે તો શેક કરવો.

(૪૫) ક્ષયનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે?

જ—એ ફેફસાંનું દરદ છે. ફેફસાં કહોવા માંડે છે, કફ પડે
છે, તાવ આવે છે, હોંશીઆરી જતી રહે છે, કોઈ કોઇ વખતે ઝાડા
થાય છે, ખોરાક ઘટતો જાય છે, તાવ તો નિરંતર રહ્યાંજ કરે છે
અને છેવટે શરીર ક્ષીણ થઇ નાશ પામે છે.

ક્ષયવાળો દરદી થુંકે છે તે સુકાઇ જઇ તેમાંથી જંતુઓ ઉ-
ત્પન્ન થાય છે તે જેના શ્વાસમાં જાય તેને ક્ષય થાય છે. રૂ વગેરે-
ની ઝીણી રુંવાટી નાક તથા શ્વાસવાટે ફેફસાંમાં જવાથી લોહી સુ-
ધરવાની ક્રિયામાં અટકાવ થવાથી તથા ક્ષયવાળા દરદી પાસે ઘણો
વખત રહેવાથી, બાળલગ્નથી, ધાતુની ક્ષીણતાથી અને દારૂ તમાકુ
વગેરે વ્યસનથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

(૪૬) ક્ષયરોગથી બચવાના શા ઉપાય છે?

જ—ક્ષય ઉત્પન્ન થવાનાં ઉપર જે કારણો જણાવેલાં છે તે
ઉત્પન્ન થવા ન દેવાં, નાટક, નવલકથા વગેરે શૃંગારાદિ પુસ્તકો વાં-
ચવાથી ખરાબ વિકારો ઉત્પન્ન થઇ ખરાબ ટેવો પડે છે તે ન પડવા
દેવી, મન સારા વિચારવાળું રાખવું, ટટાર બેસવું, કસરત કરવી,
ખુલ્લી હવામાં ફરવું તથા રહેવું અને યોગ્ય બ્રહ્મચર્ય પાળવું તથા
પ્રાણાયામનો પ્રયોગ કરવો એ ક્ષય રોગથી બચવાના ઉપાય છે.
ક્ષયરોગ તે મરણરોગ છે માટે કદાપિ તે લાગુ થયો જણાય તો
તેના તાત્કાલિક ઉપાય લેવા. અને જેમ બને તેમ ફેફસાંવાટે હવા
વધારે જાય તેવી તજવીજ કરવી અને યોગ્ય દવા લેવી.

(૪૭) ક્યાં ક્યાં દરદોમાં તાત્કાલિક ઉપાય લેવાની જરૂર છે?

જ—(૧) ડુબવું. (૨) સર્પદંશ. (૩) દાઝવું. (૪) ઝેર ખાવું. (૫) હાડકાનું મોચાવું કે મરડાવું. (૬) હાડકાનું ખસી જવું. (૭) હાડકાનું ભાગવું. (૮) કચરાવું. (૯) લોહીનું વહી જવું (૧૦) બેભાન થવું.

(૪૮) ડુબેલાની સારવાર શી રીતે કરવી ?

જ—જેને તરતાં ન આવડતું હોય તેવો માણસ પાણીમાં પડયા પછી ચતો થઇ જઇ મોં પાણીની બહાર રાખી હાથ પાણીમાંથી બિલકુલ બહાર કાઢે નહિ અને ફેફસાંમાં ખૂબ હવા ભરે તો થોડો વખત પણ પાણી ઉપર રહી શકે છે. ડુબવાથી બેભાન થયો હોય તેને માટે નીચેના ઉપાય કરવા.

(૧) ભીનાં કપડાં કાઢી લઇને એકાદ ઝીણું કપડું શરીર ઉપર રાખવું.

(૨) ઉંધો સુવાડી પેટની નીચે લુગડાંના ડુચા રાખવા જેથી કેટલુંક પાણી નીકળી જશે અને શ્વાસ માર્ગ ખુલ્લો થશે.

(૩) માથું નીચું રહે અને છાતી ઉંચી રહે એ પ્રમાણે ડોક અને છાતીની વચ્ચે ઓશીકું મુકી જીભ હોઠથી બહાર આવે ત્યાંસુધી ખેંચવી.

(૪) બે હાથ જોડાજોડ ભેગા કરી છાતી ઉપર અડકાડવા અને માથા ભણી લઇ જવા. એમ વારંવાર કરવાથી શ્વાસોચ્છ્વાસ વધારે વખત ચાલે છે.

(૫) શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા ચાલુ થઇ એટલે તેના શરીરમાં ગરમી લાવવા માટે શેક કરવો અને ગરમ પાણી ચ્હા કે કાંઝી પાવી.

(૬) આમ કરવાથી તેને કંઇક ચેતન આવે એટલે દૂધ, કાંજી વગેરે હલકો ખોરાક આપવો.

(૪૯) સર્પદંશને માટે શું કરવું ?

જ—માત્ર સાપ કરડે તેથીજ ઝેર ચડતું નથી, પણ કરડીને ઊંધો ફરી ઝેરની કોથળી દાબી તેમાંનું ઝેર કરડેલી જગામાં રેડે છે ત્યારેજ ઝેર ચડે છે. કરડેલો ઘા પા ઈંચથી પણ ઓછો હોય છે માટે લુગડાં પહેરેલાં હોય તો સાપનો દાંત શરીરમાંના લોહી સુધી જતો નથી જેથી તે જે ઝેર રેડે તે શરીર બહારજ રહે છે. સાપ કરડયો કે તરતજ કરડેલો ભાગ ખસેડી લેવામાં આવે અગર સાપને ખેંચીને કાઢી નાંખવામાં આવે તો તેને ઝેર રેડવાનો વખત મળતો નથી તેથી ઝેર ચડતું નથી. પણ આ ક્રિયા બહુ ઉતાવળે કરવી જોઇએ, કારણ કે કરડીને તરતજ તે ઉંધો થઇ જાય છે. તેણે જે ઝેર રેડયું છે તે લોહીમાં ભળે તો વિકાર થઇ ઘણે ભાગે માણસનું મરણ થાય છે માટે તે ઝેર લોહીમાં ન ભળે તેને માટે નીચેના ઉપાય કરવા.

કરડાએલો ભાગ તુરત કાપી નાંખવો અથવા કરડાએલા ભાગથી શરીર તરફના નજીકના ભાગમાં ખૂબ તાણીને એટલે તે તરફનું લોહી શરીર તરફ બિલકુલ જવા ન પામે એ રીતે સખ્ત પાટો બાંધવો પાટો બાંધતાં દરદીને દુઃખ થાય તેની બિલકુલ દરકાર કરવી નહિ પણ સખ્તમાં સખ્ત પાટો બાંધવો અને એક બીજો પાટો તેથી ઉપલાણના ભાગમાં બાંધવો અને કરડાએલા ભાગમાંથી ચપ્પુ કે કંઇ ઓજારવતી લોહી કાઢી નાંખવું અને જખમને તપાવેલા સળીઆથી અગર દવાથી બાળી નાંખવા. દરદીને ઉંઘવા ન દેવો. કદાપિ ઝેર ચડી જાય તો દાક્તરને બોલાવવો પણ બે દરકાર રહેવું નહિ.

(૫૦) દાઝેલા માણુસને માટે શું કરવું ?

જ—દાઝવાના બે પ્રકાર છે. દેવતાથી અને રસાયની વસ્તુઓથી દેવતાથી દાઝયા હોય અને લુગડાં સળગેલાં હોય તો ભોંયપર સુઈ જઈ આળોટવું અને ડીલ ઉપર જાડું કપડું લપેટી લેવું. જેથી સળગતું બંધ થશે પછી ટાઢે પાણીએ શરીર પલાળી દેવું. દાઝેલા માણસના ડીલપરનાં કપડાં ખેંચવાં નહિ પણ કાપી કાઢવાં અને બળેલું જે લુગડું શરીરે ચોંટી ગયેલું હોય તે ઉખાડવું નહિ દાઝેલા ભાગને હવા ન લાગે તેની કાળજી રાખવી અને દાઝેલા ભાગ ઉપર સુંવાળી પીંછીવતી તેલ કે માખણ ચોપડવું. અળસીનું તેલ અને ચુનાનું નીતર્યું પાણી સરખા પ્રમાણમાં મેળવી લગાડવું. દાઝેલા ભાગને પાણીથી ધોવો નહિ અને હવા લાગવા દેવી નહિ. તેલમાં ભીંજવેલો લુગડાનો કકડો ઢાંકી રાખવો અગર રૂ ચોડવું. અથવા ચાકનો ભુકો, લોટ કે આરૂ રૂટ ભભરાવવું.

રસાયની વસ્તુઓથી દાઝયા હોય તો તે ભાગ ટાઢા પાણીથી ધોઇ નાખવો અને એસિડ પડવાથી દાઝયા હોય તો ચુનાનું નીતર્યું પાણી રેડવું.

(૫૧) ખાધામાં ઝેર આવ્યું હોય તો શું કરવું ?

જ—અફીણ, સોમલ, ઝેર કચોલાં, વછનાગ, એસિડ એ ઝેરી વસ્તુઓ છે, એ ખાધામાં આવ્યાં હોય તો ગળામાં પીંછું ઘાલીને અથવા મીઠાનું પાણી પાઇને કે મીંઢળનો ઠળીઓ ઘસીને પાઇને ઉલટી કરાવવી. વધારે ઉલટી થાય તેમ વધારે સારૂં. દરદીને ઉંઘવા દેવો નહિ; પરંતુ ઝેર લોહીમાં પ્રસરી ગયુ હોય તો તરત દાક્તરને બોલાવવો, એસિડ ખાધામાં આવ્યો હોય તો દૂધમાં ચાક કે વોશિંગ સોડાનો ભુકો આપવો.

અલ્કલીથી ઝેર ચડ્યું હોય તો લીંબુ ચુસાડવું. તેલ વગેરેથી ઝેર ચડ્યું હોય તો દિવેલ પાવું. ઝેર કચોલાં અને સોમલનું ઝેર કેટલીક વખતે ઘી પાવાથી પણ ઉતરી જાય છે.

(૫૨) ફરમોડ લાગ્યો હોય તો શું કરવું ?

જ—ખાડામાં પગ પડવાથી કે સાંધા ઉપર એકદમ ખેંચાણ થવાથી કે ઉંચી એડીના બુટ પહેરેલા હોય તેથી પગ ફરી જવાથી હાડકું ફરમોડાય છે અને સોજો આવે છે. એવે વખતે મજબુત પાટા બાંધીને તે ભાગને આરામ આપવો અથવા ગરમ પાણીમાં ફ્લાનલનું લુગડું બોળી તેનાથી શેક કરવો. શેક એકેક દોઢ કલાક સુધી લાગલાગટ ચાલુ રાખવો. લોહી બાઝી ગયું હોય તો હળદર મીઠું અને ફટકડી ખદખદાવી ચોપડવાં.

(૫૩) હાડકું ખસી ગયું હોય તો શું કરવું ?

જ—સાંધામાંથી હાડકું ખસી જવાથી દરદ ઘણું થાય છે, હાથીચાલી શકાતું નથી અને સોજો આવી જાય છે તે ભાગનો આકાર બદલાઇ જાય છે અને શક્તિ ઘટી જાય છે. આવે વખતે ટાઢા પાણીની પટીઓ મૂક્યાં કરવી અને અનુભવી દાક્તરની પાસે સાંધો ચડાવરાવવો બીન અનુભવીથી કામ લેવું નહિ: નહિ તો ઉલટું નુકસાન થાય છે.

(૫૪) હાડકું ભાગી ગયું હોય તો શું કરવું ?

જ—ઉંચેથી પડી જવાથી અગર શરીર ઉપર લાકડું કે કાંઇ ભારે પદાર્થ પડવાથી અગર બંદુકની ગોળી કે કાંઇ સખત વસ્તુ શરીરના હાડકામાં ઓચીતી વાગવાથી તે ભાગી જાય છે તેથી શરીરની શક્તિ ઘટી જાય છે, ને અવયવનો આકાર બદલાઇ જાય છે, કે વાંકો થઇ જાય છે, સોજો ચડે છે અને હાડકાના કકડા

એક બીજા સાથે ઘસાતા હોય તેમ જણાય છે અને ઘણી વખતે માંસ ચીરાઈ જાય છે. આવે પ્રસંગે દીલ ઉપર પહેરેલું કપડું ખેંચીને કાઢવું નહિ પણ કાપીને કાઢવું. ભાગે હાડકાવાળો ભાગ ખેંચીને હતો તે સ્થિતિમાં લાવવા તજવીજ કરવી અને તે સ્થિતિમાં આવે એટલે પાટીઆં વગેરે રાખી પાટા બાંધી લેવો. પાટીઆં અને શરીર વચ્ચે રૂ, કપડું વગેરે ખુંચે નહિ એવા પદાર્થ રાખવા. ભાગેલા હાડકાવાળા ભાગને હાલવા ચાલવા દેવો નહિ. આવા દરદમાં દાક્તરને જલદી બોલાવવો અને દાક્તરને ત્યાં લઇ જવાની જરૂર પડે તો ઝોળી જેવી નહિ પણ સીધી ડોળીમાં ઘાલીને લઇ જવો.

(૫૫) શરીરનો કોઈ ભાગ કચરાયો હોય તો શું કરવું ?

જ—ટાઢું પાણી રેડવું. ટાઢા પાણીનો પાટો બાંધવો અને સોજો ચડવા લાગે તો શેક કરવો કે પોટિસ મૂકવી.

(૫૬) પોટિસ બનાવવાની રીત કહો.

જ—ઘઉંના લોટને કે અળસી ખાંડીને પાણીમાં ખદખદાવવી તે લોંદા જેવું થાય ત્યારે નીચે ઉતારી દેવું. ઘઉંના લોટને પાણીમાં પલાળી તે પાણી લુગડે ગાળી પોટિસ કરવામાં લીધું હોય તે વધારે સારૂં, પછી તે સહેજ ઉનું હોય ત્યારે જે ભાગ ઉપર મૂકવું હોય ત્યાં લગાર દિવેલ ચોપડી પોટિસ મૂકી પાટો બાંધવો.

(૫૭) લોહીનું વહી જવું શાથી થાય છે ?

જ—શરીરમાં બે પ્રકારનું લોહી હોય છે. (૧) સ્વચ્છ. (૨) અસ્વચ્છ. તે બન્ને જાતનું લોહી વહેનારી શરીરમાં નળીઓ છે અને તે ઝાડના આકારમાં પ્રસરેલી હોય છે સ્વચ્છ લોહી વહેનારી નળીઓ બે જાતની હોય છે (૧) ધોરીનસ. (૨) ઝીણી શાખાઓ સ્વચ્છ લોહી ધોરીનસમાંથી ઝીણી શાખાઓમાં થઈ આખા શરીર-

માં પ્રસરે છે તે ઝીણી શાખાઓને છેડે જતા સુધીમાં લોહી કેટલોક કચરો પોતામાં ભેગો કરી બગડેલી સ્થિતિમાં થઈ જાય છે, વે ઝીણી શાખાઓના છેડા બીજી ઝીણી શાખાઓ કે જે અસ્વચ્છ લોહી પાછું હૃદયમાં જવાનું કામ કરે છે તેની સાથે મળેલા હોય છે તે ઝીણી શાખાઓમાંથી મોટી શાખાઓમાં અને પછી મોટા નળવાટે હૃદયમાં જાય છે અને ત્યાં ચોકખું થઈ પાછું શરીરમાં ફરવા નીકળે છે.

આ પ્રમાણે અસ્વચ્છ લોહી લઇ જનારી ઝીણી શાખાઓ હાથ પગના પોચા ઉપર સહેજ લીલા ભૂરા રંગે માલમ પડે છે. આ પ્રમાણે સ્વચ્છ લોહી વહી જનારી અને અસ્વચ્છ લોહી વહી જનારી એવી બે પ્રકારની નળીઓ શરીરમાં હોય છે તેમાં અસ્વચ્છ લોહી ધીમે ધીમે વહે છે અને સ્વચ્છ લોહી ઉતાવળું વહે છે. સ્વચ્છ લોહી વહી જનારી મોટી નળીનો ભાગ કપાઇ ગયો હોય તો તેમાંથી બહુ ઉતાવળે લોહી બહાર નીકળે છે અને તે બહુ જોખમકારી છે માટે તેનો ઉપાય તુર્ત કરવો જોઇએ. અસ્વચ્છ લોહી શરીરમાંથી વહી જાય તોપણ તેટલા લોહીનો તોટો પડે છે માટે તેને પણ વહેતું અટકાવવું જરૂરનું છે.

(૫૮) લોહી વહેતું અટકાવવા માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—જે ભાગમાંથી લોહી વહીજતું હોય તે ભાગ ઉંચો કરી રાખવો અને ઘા ઉપર આંગળી દાબી રાખવી અને ઘા મોટો હોય તો લુગડાની ગડીવાળીને તે દાબી દેવું અને ઉપર સખ્ત પાટો બાંધવો લુગડાની ગડી ખસી ન જાય માટે ઉપર લાકડાનો કકડો કે ઢબુ કે રૂપીયો મૂકવો કારણ કે ઘા ઉપર લુગડાનું બરાબર દબાણ થાય અને લોહી બહાર આવવા પામે નહિ. તેમ છતાં લોહી વહ્યાં

કરે તો જે તરફથી લોહી આવતું હોય તેની અને જખમની વચ્ચે સખત પાટો બાંધવો. પાટાની ગાંઠને આમળો પાડી તેમાં લાકડું કે કાંઇ ખોસવું જેથી પાટો નરમ પડી જશે નહિ. જખમ સાધારણ હોય તો તેના ઉપર ટાઢું પાણી રેડવું કે બરફ મૂકવો. જખમઉપર ફટકડીનો ભુકો ભભરાવવાથી પણ કેટલીક વખતે લોહી બંધ થઇ જાય છે. જખમમાં મેલ ભરાયો હોય તો તે ધોઇ નાંખવો પણ લોહી બહુ વહેતું હોય તે અટકાવવાનાજ ઉપાય કરવા ધોવામાં વખત ગાળવો નહિ.

(૫૯) પાટો બાંધવામાં શી બાબતની સંભાળ રાખવાની છે?

જ—પાટાને માટે સ્વચ્છ અને ધોળું કપડું વાપરવું. વાપરેલો પાટો ફરીથી વાપરવો પડે તો તેને સાબુવની ધોઇ સાફ કરવો. પાટાની લાંબી ચીંદરડી કરવી અને પછી વીંટો વાળવો. તે વીંટો એક હાથમાં લઇ બીજા હાથવતી દરદીને પાટો બાંધવા માંડવો. બાંધવાનાં આંટા બરાબર બેઠા છે કે નહિ તે જોવું વચમાં આંટી આવવી ન જોઇએ અને બહુ ઢીલો ન જોઇએ. પાટો દોઢાતો લેવો એટલે બીજા આંટાનો થોડોક ભાગ પહેલા આંટા ઉપર આવવો જોઇએ. જખમ ઉપર લુગડાની ગડી કે કાંઈ મુકેલું હોય તો તે અસલ જગોએથી ખસી ન જાય તેની સંભાળ રાખવી. જરૂર પ્રમાણે પાટો પહોળો કે સાંકડો લેવો. પાટો બાંધી રહ્યા પછી ગાંઠ વાળવી નહિ પણ પાટા ઉપર ખોસવાની ખાસ ટાંકણી આવે છે તે ખોસવી.

(૬૦) જખમમાં ઝેર દાખલ થયું હોય તો શું કરવું.

જ—જખમને કાર્બોલિક એસિડવાળા પાણીથી ધોઈ નાંખવો. ઝેરી જાનવર કરડવાથી જખમમાં ઝેર ગયું હોય તો તેમાંથી ઝેર-

વાળું લોહી વહી જવા દેવું. આમોનિયા નામની દવા પાણી સાથે મેળવીને તે પાણીએ ડંખવાળી જગા ધોવાથી પણ દરદ ઓછું થાય છે.

(૬૧) છાતીએથી લોહીના ડાગળા પડે અગર ઉધરસવાટે લોહી આવે અગર નસકોરી ફુટે તો શું કરવું ?

જ—છાતીએથી લોહી આવતું હોય તો તે માણસને ચતો સુવાડીને માથું ઉંચું કરી રાખવું અને છાતીએ બરફ મૂકવો અગર ગળાવવો નસકોરી ફુટી હોય તો માથું ઉંધુ ધરી રાખી બન્ને હાથ ઉંચા કરી માથાની પાછલી બાજુએ ફેંકવા અને ડોક ઉપર તથા ભવાં વચ્ચેના ભાગમાં ઠંડક કરવી.

(૬૨) બેભાન શાથી થવાય છે અને બેભાન થયેલાને માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—છાતીપર ધક્કો લાગવાથી, ઘણું લોહી વહી જવાથી, અકસ્માત વાગવાથી કે ઘણે ઉંચેથી પડી જવાથી, અતિશય ભૂખ અને નબળાઇથી, અચાનક દિલગીરીના બનાવથી અગર વાયુના દરદથી માણસ બેશુદ્ધ થઈ જાય છે એવે વખતે નાડી ધીમી ચાલે છે, શ્વાસ મંદ થઇ જાય છે અને શરીર ઠંડુ માલમ પડે છે.

આવે પ્રસંગે દરદીને સુવા ન દેવો, શરીરપરનાં કપડાં ઢીલાં કરવાં. ગરમી કાયમ રાખવા માટે શેક કરવો અને વધારે બેભાન હોય તો આમોનિઆ સુંઘાડવો જે જે કારણોથી બેભાન થયો હોય તેના ઉપાય કરવા. મગજ તરફ લોહી વહે તેટલા માટે શરીર કરતાં માથું નીચું રાખી સુવાડવો અને મોંપર પાણી છાંટવું.



વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

આરોગ્યવિજ્ઞાન અને વિદ્યા.

૧૯૧૬

(૧) કોલેરા કે કોગળીઉં ફેલાવનારાં કારણ અને તે રોગ ફેલાતો અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—આ પુસ્તકમાંના આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૪૨, ૪૩, ૪૪ નો ઉત્તર જુઓ.

(૨) સર્પ, વીંછી, મધમાખી અને ચાંચડના ડંખ મટાડવા શા શા ઉપાય કરવા ?

જ—આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૪૯ નો ઉત્તર જુઓ. વીછીના ડંખ માટે જે જગાએ ડંખ લાગેલો હોય તે જગાએ મીઠું આમલી તથા ફીનાઇલ ઘસવું તથા દાક્તર પાસે દવા લગાવરાવવી. મધમાખીના ડંખ માટે લોઢું તથા છાણ ઘસવાથી આરામ થાય છે અને ચાંચડના ડંખે એરંડીઉં તેલ ચોપડવાથી મટે છે.

(૩) હૃદયની રચના તથા તેનું કાર્ય સમજાવો.

જ—આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૨, ૧૩નો ઉત્તર જુઓ.

(૪) શુદ્ધ અને અશુદ્ધ લોહી શી રીતે પારખી શકાય? અશુદ્ધ લોહી ક્યાં અને કેવી રીતે શુદ્ધ થાય છે ?

જ—જુઓ આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૧,૧૨,૧૩નો ઉત્તર.

(૫) મગજના ભાગનાં નામ આપી તેનાં કાર્ય સમજાવો.

જ—જુઓ આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૦ નો ઉત્તર.

(૬) મેઘ ધનુષ્ય કેવી રીતે બને છે તે સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૮૭ નો ઉત્તર.

(૭) કાર્બન, કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ, કાર્બોનિક એસિડ, એ શબ્દોની સમજુતી આપો અને તે પદાર્થો શા ખપમાં આવે છે તે કહો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૫૮ અને ૧૬૩. કાર્બોનિક એસિડ એ એક જાતનો તેજાબ છે, તે જંતુનાશક છે. તેને તલના તેલ સાથે મેળવી ઘા ઉપર તથા ગડગુમડ ઉપર ચોપડવાના કામમાં લે છે.

(૮) નિહારિકામાંથી ગ્રહો શી રીતે બને છે ?

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૭૭ નો ઉત્તર.

(૯) બલુનની રચના અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૪૮ થી ૫૩ ના ઉત્તર.

(૧૦) આર્કિમિડિસનો નિયમ અને બકનળીનો વ્યવહારમાં થતો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૩૨ અને ૨૧.

